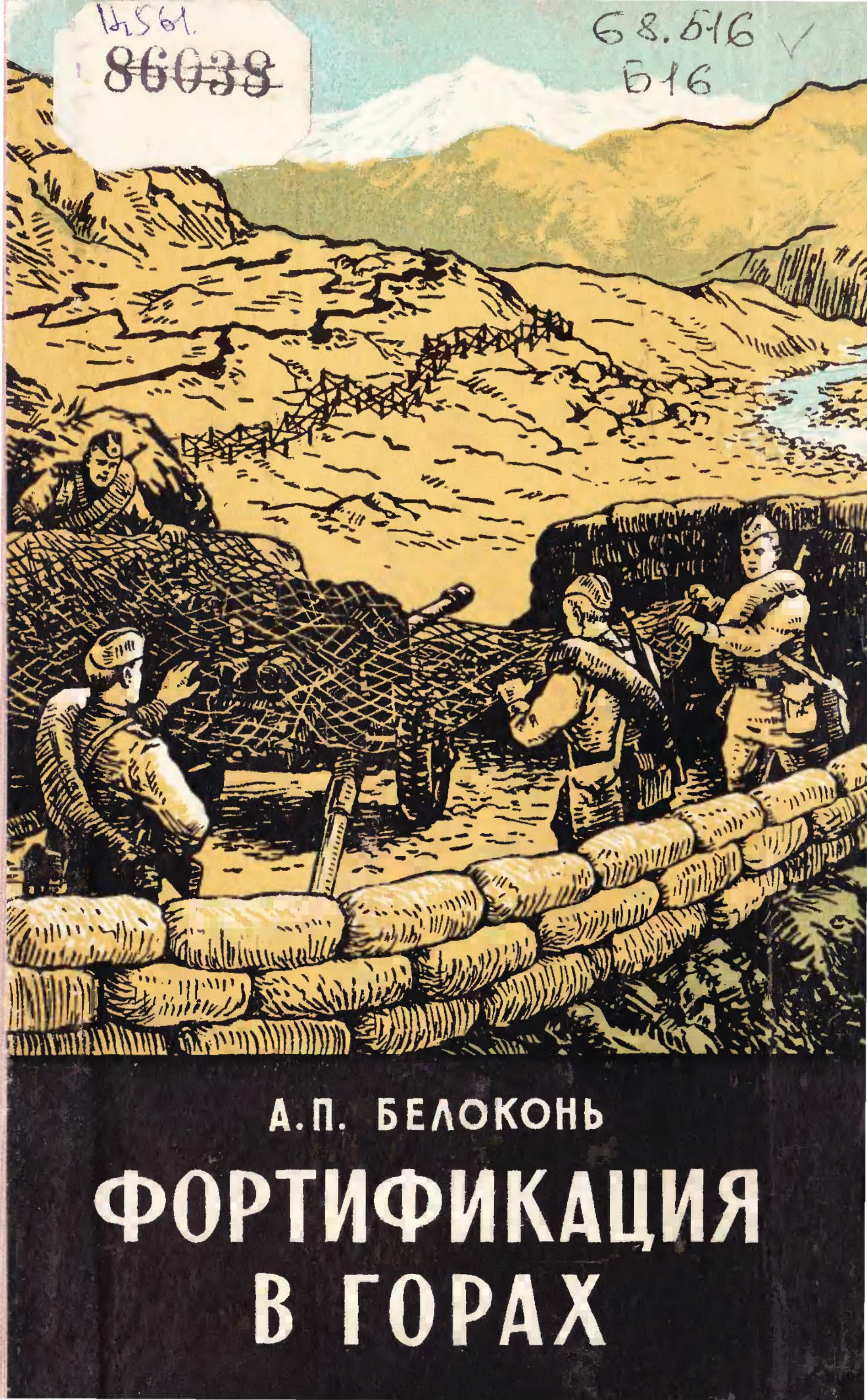

А. П. БЕЛОКОНЬ
ФОРТИФИКАЦИЯ В ГОРАХ

Полковник Белоконь Анатолий Прокофьевич

«ФОРТИФИКАЦИЯ В ГОРАХ»

В данной работе излагаются вопросы укрепления местности в горах. Кроме общих положений об укреплении позиций войск в горах, дается подробное описание: расположения и устройства окопов для стрелковых, пулеметных и минометных подразделений; сооружений для наблюдения; закрытых пулеметных сооружений; укрытий для людей; оборудования позиций артиллерии и танков, а также фортификационных заграждений. Книга иллюстрирована большим количеством схем и чертежей, что облегчает лучшее восприятие излагаемого материала. В книге приводятся примеры из опыта Великой Отечественной войны и войны в Корее.

Настоящее издание „Фортификация в горах" является вторым, переработанным изданием. Книга предназначается для офицерского состава Советской Армии.



ВВЕДЕНИЕ

В целях обеспечения боевых действий войск издавна как в наступлении, так и в обороне применяют фортификационные работы. Фортификационные работы — один из видов инженерного обеспечения боевых действий войск. В наступлении эти работы предпринимаются для оборудования исходных районов и позиций, для закрепления захваченных в ходе наступательного боя рубежей; в обороне — для оборудования полос и районов обороны, опорных пунктов, огневых позиций, наблюдательных пунктов и т. п.

В современной войне фортификация обеспечивает обороняющемуся возможность вести борьбу с противником, имеющим на вооружении новейшие, современные средства разрушения.

Русская военно-инженерная мысль дала замечательные образцы фортификационных сооружений, применявшихся в обороне. В Крымскую войну 1854—1855 гг., в русско-турецкую войну 1874—1878 гг. на Балканах русские военные инженеры приумножили достижения отечественной фортификации. Еще более русское военно-инженерное искусство проявилось в обороне Порт-Артура во время русско-японской войны. Опыт этих войн позволил уточнить отдельные вопросы, изучаемые фортификацией для горных условий.

В первую империалистическую войну русская армия оборонялась в Карпатах против наступающей германской армии. Русские войска занимали позиции на высотах до 1500 *м*. Позиции были хорошо оборудованы для ведения боя, а укрытия защищали солдат от огня, ледяных ветров, стужи и холода. Русские войска умело обороняли занимаемые рубежи. Об этом говорит такой пример. Перед германской южной армией стояла задача — за 14 дней овладеть рядом пунктов. Несмотря на имеющееся превосходство в живой силе и артиллерии, германская армия затратила на выпол-

нение плана вместо 14 дней 4 месяца, понеся при этом значительные потери от огня и штыковых ударов русских войск.

Боевые действия в восточных Карпатах велись в январе — апреле 1915 г., т. е. в период суровых морозов и снежных заносов. Наиболее тяжелые бои шли весной, когда на высотах был мороз, а внизу уже наступила оттепель. Дороги стали совершенно непроезжими. Войска лишились возможности маневра. В этих боях русские воины показали себя выносливыми, стойкими и храбрыми. Они упорно оборонялись и контратаковали врага. Не раз русские войска выдерживали ожесточенные атаки во много раз превосходящих сил врага. Несмотря на весьма тяжелые и изнурительные условия горной войны, они умело применялись к местности, выполняя необходимые фортификационные работы.

После Великой Октябрьской социалистической революции Советская Армия, впитав в себя лучшие традиции русской армии, продолжала развивать фортификацию.

Достижения советского военно-инженерного искусства, с успехом примененные на всех театрах войны, особенно ярко проявились в ходе Великой Отечественной войны. Нашим войскам пришлось оборонять Севастополь и Кавказ, наступать в Крыму и освобождать Крымский полуостров, наступать в Карпатах и на Балканах, форсировать горы Хингана.

В период второй мировой войны и войны в Корее характер фортификационных работ в горах значительно изменился по сравнению с первой мировой войной, так как артиллерия, танки и стрелковое оружие видоизменились, возросло их количество и улучшилось качество; изменилась также и тактика родов войск. Рост обычных средств поражения, появление усовершенствованных зажигательных средств заставили войска, действовавшие в горах, быстрее зарываться в землю, а при длительной обороне устраивать подземные сооружения, увеличивая этим живучесть оборонительных позиций.

Боевые действия в горах отличаются от боевых действий на равнинной местности. Горная местность характеризуется сложными топографическими и климатическими условиями, которые влияют на применение различных родов войск, на темп боя и операции. В горах трудно осуществлять маневр из-за весьма ограниченной сети дорог.

Горная местность, разделенная отрогами на естественные отсеки с наличием крутых подъемов и спусков, со слаборазвитой и ограниченной сетью дорог, чаще всего узких,

стесняет боевые порядки войск, ограничивает действия танков и артиллерии, заставляет их действовать разобщенно по определенным направлениям. Взаимодействие родов войск здесь весьма усложняется, размах боя ограничивается, а управление боем децентрализуется.

Высокогорный район допускает действие отдельных подразделений и частей горных войск, специально обученных и вооруженных, средства усиления которых перевозятся, как правило, на вьючном транспорте. В горах чаще всего используют легкую артиллерию и минометы. В современных условиях, при наличии вертолетов, снабжение войск, действующих в горах, облегчено, но все же трудностей по преодолению естественных препятствий еще много.

Для ведения горной войны требуются, как правило, опытные командиры и войска, обученные действию на резко пересеченной местности. Ф. Энгельс, говоря об обороне в горах, подчеркивал, что оборона в горах «должна черпать свою силу в подвижности и всюду, где представляется случай, действовать наступательно», и далее «активная оборона требует особенно энергичных, опытных и искусных генералов, в высшей степени дисциплинированных и подвижных войск и в первую очередь очень искусных и надежных командиров бригад, батальонов и даже рот, ибо в этих случаях все зависит от быстрого и осмотрительного действия отдельных частей»[1].

Опыт Великой Отечественной войны, как и опыт прошлых войн, свидетельствует о том, что основные виды боя — наступление и оборона — ведутся на различных уровнях по высоте горной местности. Однако в большинстве своем крупные бои и операции происходили в предгорьях и долинах, где могли получить широкое применение артиллерия и танки.

В различных ярусах по высоте гор условия фортификационного оборудования местности не одинаковы. Чем выше войска поднимаются в горы, тем они ощутительней чувствуют воздействие уменьшения атмосферного давления на боеспособность и в том числе на условия выполнения инженерных работ: значительно падает производительность труда; понижается мощность моторов инженерной техники, используемой для производства земляных и других работ. Однако и в горных условиях, несмотря на трудности, созда-

---

[1] Ф. Энгельс, Избранные военные произведения, изд. 1956, стр. 99—100.

ваемые местностью, наступление должно быть стремительным, а оборона прочной, активной и способной противостоять всем современным боевым средствам. Она должна быть противоатомной, противотанковой, противоартиллерийской, противовоздушной, противохимической, а также противодесантной. Значение фортификационного оборудования местности в горах в связи с появлением атомного оружия, обладающего такими поражающими действиями, как ударная волна, проникающая радиация и световое излучение, в настоящее время значительно возросло. Фортификационные сооружения должны обеспечить защиту живой силы и техники от поражающих факторов атомного оружия.

В горных условиях влияние атомного оружия, в отличие от обычных условий, имеет ряд своих особенностей.

Во-первых, наличие высот в значительной степени уменьшает зону поражения, ограничивает и преграждает распространение светового излучения и проникающей радиации, а также влияет на характер распространения ударной волны.

Во-вторых, в узких долинах, проходах, лощинах и теснинах, если они обращены своим входом в сторону взрыва, неизбежно возникнет усиление действия ударной волны.

В-третьих, при взрыве атомной бомбы в горах возникает опасность поражения войск от возможных обрушений и обвалов, снежных лавин и камнепадов, распространяющихся иногда на значительные расстояния от эпицентра взрыва.

Кроме того, следует иметь в виду, что обратные скаты высот значительно ослабляют действие ударной волны в том случае, когда высота взрыва атомной бомбы будет не выше гребня высоты.

Действуя в горах во время Великой Отечественной войны, советские воины умело возводили фортификационные сооружения на любой местности, как бы трудна она ни была, и в любое время года.

Великое мужество в защите своей Родины проявила корейская Народно-освободительная армия. Она продемонстрировала высокое умение воевать в тяжелых условиях горной местности.

В феврале 1953 г. в «Правде» сообщалось о мужестве и героизме солдат и офицеров корейской Народной армии в боях за высоту 1211 на Восточном фронте. Интервенционистские войска выпустили в этом месте в среднем на квадратный километр более 500 тысяч снарядов и сбросили бо-

лее 4 тысяч бомб. Героические защитники высоты 1211 не уступили ни одного метра земли, нанесли противнику большие потери в живой силе и технике. Безмерная храбрость оборонявшихся войск и фортификационное оборудование этой высоты сделали высоту неприступной.

В горах, как и в обычных условиях, достаточно применить самые простые способы защиты, чтобы снизить, ослабить силу воздействия любого, в том числе и атомного, оружия на человека и материальную часть. Но это зависит прежде всего от самого человека, его морального состояния, обученности и от знания мер противоатомной защиты при действии в горах. Какими бы средствами ни велась война, остается бесспорным, что в любом бою, при применении любого вида оружия и на любой местности успех боя решается людьми, их умением тактически грамотно и упорно выполнять поставленные перед ними боевые задачи. Исторические примеры учат, что при равной степени вооружения выигрывает тот, у кого сознание долга перед Родиной выше. Так было во время Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.). Даже если средства вооружения у воюющих сторон по своему количеству и качеству неравны, победа оказывается на стороне тех войск, которые проникнуты социалистическим сознанием и высокими побуждениями в борьбе при защите своей Родины. Так было во время иностранной интервенции в Корее (1950—1953 гг.) и так было во время борьбы Вьетнамского народа против войск колонизаторов.

Настоящая работа представляет собой второе, переработанное издание книги «Фортификация в горах», выпущенной Воениздатом в 1941 г.

При переработке книги автор стремился учесть то новое, чем обогатилась фортификация в период второй мировой войны, особенно Великой Отечественной войны, а также те задачи, которые встали перед фортификацией в связи с появлением термоядерного оружия. В настоящей работе обновлен также иллюстративный материал. Автор считает, что фортификационное оборудование местности в горах не исключает применения как самых простейших, так и сложных сооружений. Рельеф горной местности и твердость грунта дают возможность широко применять разнообразные по своему назначению подземные сооружения. Большое значение в сокращении сроков работ по укреплению местности должны иметь малогабаритные, быстро передвигаемые или перевозимые инженерные машины, малая механи-

зация и взрывной способ работ, а также сборные конструкции.

В настоящей книге в основном рассматриваются вопросы укрепления местности в обороне. В ней даются описания различных типов сооружений, обеспечивающих ведение огня, наблюдение и укрытие. Одна из глав посвящена заграждениям. Как правило, в работе указываются источники, из которых взяты примеры, иллюстрирующие те или иные положения. Это не сделано в тех случаях, когда примеры взяты из личного опыта офицеров инженерных войск Советской Армии, поделившихся с автором своим опытом. Некоторые из них обучались в Военно-инженерной академии им. В. В. Куйбышева. Автор приносит им свою искреннюю благодарность.

Автор считает своим долгом выразить благодарность за ценные советы при переиздании книги генерал-майору Огородникову В. А., полковникам Беленькому М. Е., Корнейчуку В. Т., Мазину Г. А. и инженер-подполковнику Александрову И. Е.

ГЛАВА I

ОСНОВЫ УКРЕПЛЕНИЯ ВОЙСКОВЫХ ПОЗИЦИЙ В ГОРАХ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Тактика оборонительных и наступательных действий войск в горах несколько иная, чем в обычных условиях. Это объясняется характером местности.

Борьба в горах имеет целью захват перевалов, высот, горных проходов и узлов дорог, выход на фланги и в тыл противника. Горный рельеф в известной мере способствует стойкой обороне. Здесь легче выбрать позиции, которые нетрудно удерживать малыми силами, причем в том направлении, откуда вероятнее всего может быть наступление противника. Используя естественные препятствия, обороняющийся, даже не имея локтевой связи с соседями, может не только задержать продвижение противника, но и заставить его развернуть свои силы раньше, чем он хотел, и метким огнем нанести ему значительные поражения.

Преобладающим видом путей сообщения в горах являются тропы. Они проходят по крутым склонам, над обрывами, по карнизам с крутыми зигзагообразными поворотами, подъемами и спусками. Шоссейных и грунтовых дорог здесь очень мало. Поэтому оборона дорог значительно затрудняет действие наступающего.

Реки в горных районах являются серьезной преградой, особенно в период дождей, когда они становятся бурными. Иногда после сильного дождя на дорогах происходят обвалы. Это сильно затрудняет снабжение войск всем необходимым. Как и в обычных условиях, в горах на сухопутные войска может быть возложена задача оборонять тактически важные районы, от удержания которых зависит устойчивость и прочность всей обороны. К ним относятся: пере-

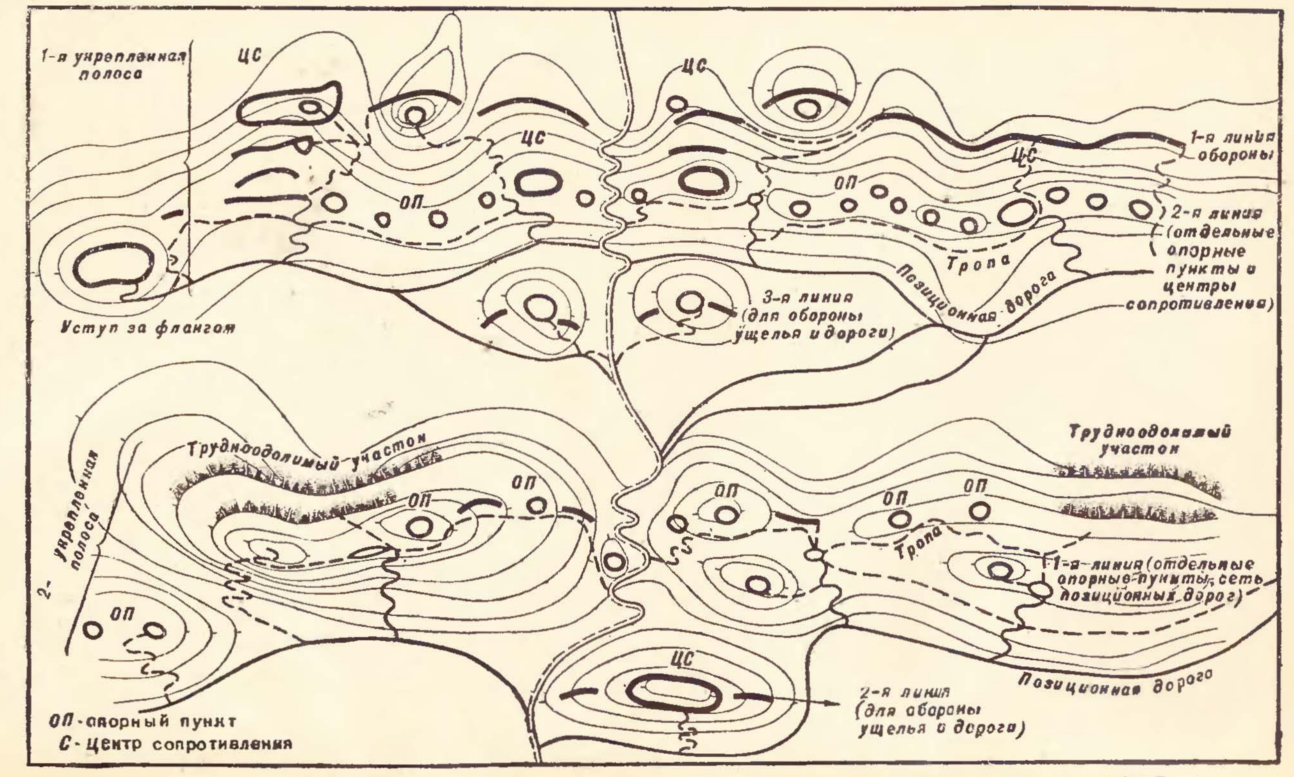


Рис. 1. Схема обороны в горах при сильно развитой системе укреплений (по материалам 1917 г.)

вины, долины, узлы дорог, ущелья, мосты, узкие проходы, переправы, шоссейные дороги и населенные пункты, сопки, хребты, командные высоты, вершины и гребни высот. Удержание этих районов до перехода в наступление составляет главную боевую задачу войск в обороне.

Особое значение имеют высоты, горные хребты и их отроги, господствующие над путями движения к долинам, перевалам и населенным пунктам. Наиболее важным местом для обороны в горах являются горные проходы. От их удержания зависит, как правило, успех обороны.

Для организации огневых мешков в обороне горных позиций используются отроги больших высот или сопок и крутые повороты горных дорог.

Оборона в горах строится по принципу глубокого эшелонирования всех сил и средств. Обороняющийся принимает все меры для обеспечения себя от внезапного обхода и удара с тыла.

С этой целью создается резерв для отражения неожиданного нападения противника и нанесения по нему внезапных контратак.

На рис. 1 приведена общая схема обороны в горах Кавказа, рекомендованная войскам в 1917 г. Первая укрепленная полоса обороны, как видно на схеме, состояла из окопов и опорных пунктов, прикрытых на отдельных направлениях заграждениями, которые позволяли создавать сильную огневую систему в обороне подступов к позициям. Вторая полоса состояла из ряда отдельных опорных пунктов и центров сопротивления, которые взаимосвязаны огнем. Третья полоса (на схеме не показана) устраивалась на наиболее вероятных путях наступления противника или на наиболее доступных атаке участках.

Каждая полоса строилась из отдельных опорных пунктов или центров сопротивления, имевших между собой огневую связь и сети позиционных дорог. Деталь к схеме обороны в горах показана на рис. 2.

Если горная позиция занималась зимой и если обороняющийся располагал слабыми силами, схема позиций несколько видоизменялась.

В этом случае (рис. 3) в непосредственной близости к противнику создавались две линии: первая — линия боевого охранения, вторая — линия обороны. Она удалялась от первой в зависимости от условий местности и состояла из ряда отдельных, находившихся в огневой связи, оборудованных

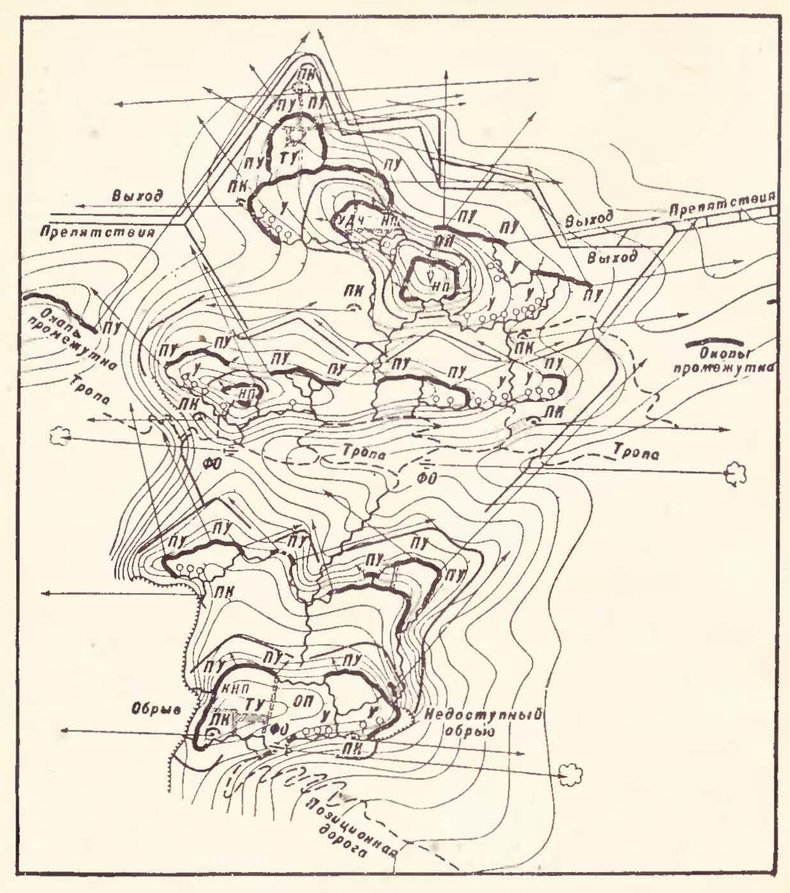


Рис. 2. Деталь к схеме обороны в горах:
ПК — пулеметный капонир; *ПУ* — пулеметная установка открытая; *У* — убежище для стрелков; *ТУ* — убежище пещерного типа; *УДЧ* — убежище для дежурной части; *НП* — наблюдательный пункт

и занимаемых постоянным гарнизоном «центров сопротивления», которые создавали сильную огневую преграду. Промежутки между ними, как правило, прикрывались заграждениями. Позади наиболее угрожаемых участков сосредоточивались подвижные резервы, которые в случае надобности могли маневрировать по дорогам.

Во время первой и второй мировых войн на Кавказе большое внимание уделялось обороне перевалов.

Известен пример, когда в годы Великой Отечественной

войны один из горных проходов на Кавказе оборонялся одним нашим стрелковым взводом, усиленным расчетом станкового пулемета и двумя расчетами 82-*мм* минометов. В течение дня советские воины задерживали у горного прохода свыше полка вражеской пехоты. Советские войска, удачно используя и оборудуя местность, своими активными действиями недопустили прорыва нашей обороны в районе Черкесска и перевалов, ведущих в район Сухуми. Это спо-

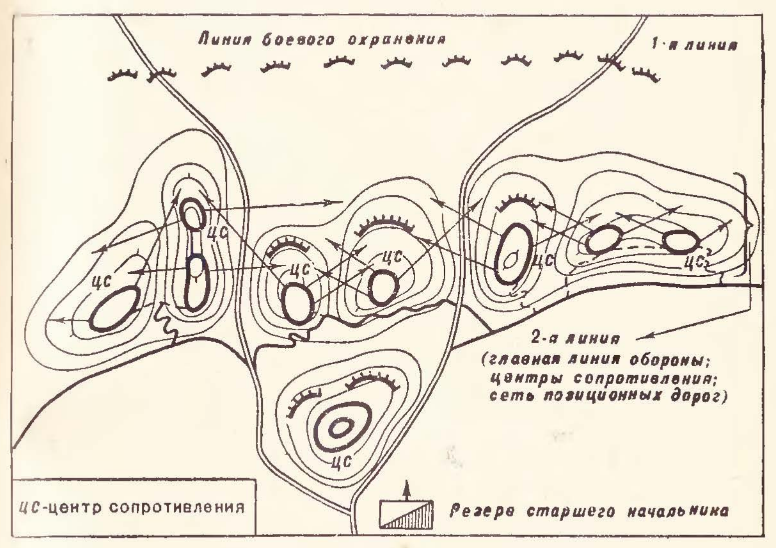


Рис. 3. Схема позиции в горной местности зимой или при слабых силах (по материалам 1917 г.)

собствовало в дальнейшем переходу соединений советских войск в наступление и разгрому противника.

Оборонительные позиции иногда выбирались по крутым хребтам скалистых гор и высоких холмов, когда можно было применять только стрелковое оружие. Хорошо оборудованные позиции в этих условиях позволяли обороняющимся наносить значительные потери противнику и заставлять его на длительное время отказываться от атак этих позиций.

Оборона в горах организуется и ведется, как правило, на широком фронте. Позиции располагаются по фронту, глубине и высоте. Огневые средства децентрализуются. Тропы и дороги, например, легко прикрываются огнем пу-

леметов. Возможность обхода и охвата позиций противником заставляет обороняющегося строить при наличии сил круговую оборону и занимать промежутки между обороняемыми районами небольшими подразделениями и прикрывать их заграждениями.

Обороне флангов приходится уделять особое внимание, так как они больше всего уязвимы. При построении обороны фланги районов и участков обороны обычно упирают в отроги гор или горные реки.

Особое значение в горах приобретает навесный огонь артиллерии и минометов, организация многоярусного огня всех видов оружия, применение ручных гранат и каменных фугасов.

В горных условиях воюющие стороны придают большое значение долинам. Овладение ими позволяет наступающему сразу же расширить фронт действий. Чтобы прочнее удержать за собой долину, позиции войск выгодно располагать прямо на ней и упирать фланги в высоты, стараясь занять их. Это позволит просматривать и простреливать всю долину и подступы к ней.

Опорные пункты взводов и рот устраивают так, чтобы они перехватывали дороги, тропы, теснины, ущелья и перевалы. Промежутки между опорными пунктами охраняются стрелковыми и пулеметными подразделениями.

В опорных пунктах, как правило, подготавливается фланговый и косоприцельный огонь перед передним краем, на стыках, флангах и в глубине.

В горных условиях оборона может строиться многоярусной. Чем круче и выше высота ската, тем больше может быть создано ярусов траншей или окопов. На высотах с отметкой, например, до 800 *м* (от подошвы высоты) можно расположить до трех ярусов окопов или траншей. Многоярусное расположение огневых средств позволяет создавать весьма эффективный огонь на всю глубину и, таким образом, наносить противнику значительный урон.

Вдоль железнодорожных, шоссейных и грунтовых дорог могут располагаться эшелонированно в глубину отдельные подразделения (от отделения до роты), усиленные огневыми средствами и прикрытые заграждениями.

Для обороны дефиле передний край выгодно строить, как вогнутую линию, флангами упирающуюся в прилегающие высоты, а резерв, или второй эшелон, располагать на небольшой глубине.

Оборона каждой позиции должна быть особенно упорной, так как из-за трудности передвижения войск не всегда можно во-время ввести в действие резервы.

Районы обороны стрелковых подразделений в горах располагаются на передних и обратных скатах высот, находящихся поблизости от дорог и троп, ведущих к перевалам. Огневые средства располагаются так, чтобы они поддерживали друг друга. Кроме стрелковых окопов или траншей, возводятся окопы для огневых средств, расположенных вне траншей, укрытия для людей, боеприпасов и техники.

Особое внимание уделяется выбору места расположения позиций, предназначенных для огневых средств настильного действия. Эти места должны как бы «вписываться» в рельеф и быть удобны для ведения ближнего и дальнего огня. Фортификационные работы при этом должны выполняться при минимальной затрате сил.

Огневые позиции, расположенные на обратных скатах, очень трудно подавляются огнем противника. Фортификационные сооружения, расположенные на обратных скатах, почти не поддаются разрушению.

Американская военная пресса по опыту боев в Корее отмечала, что артиллерийским огнем с закрытых позиций и огнем прямой наводки чаще всего разрушались огневые сооружения, расположенные на передних скатах, меньше на гребнях высот и незначительно на обратных скатах. Большая часть снарядов в этих случаях давала перелеты.

Минометный огонь почти не наносил повреждений ни огневым сооружениям, ни укрытиям, расположенным на обратных скатах; однако наибольшие результаты были при ведении огня из минометов по живой силе вне укрытий.

Минометные огневые позиции обороняющегося, расположенные в пределах нескольких метров от гребней высот и горных хребтов, практически не поражались артиллерийским огнем наступающего, за исключением прямых попаданий [1].

Наличие в горах готовых укрытий позволяет вести огонь с поспешно оборудованных позиций. Однако для прочного удержания местности позиции должны быть оборудованы фортификационными сооружениями и различными заграждениями.

Это наглядно подтверждено боевым опытом Советской Армии в годы Великой Отечественной войны, а также в

[1] «Комбат форсис», март 1952, стр. 20.

войне в Корее, где горная местность составляет до 70% всей территории.

В горах, лишенных растительности, траншеи и ходы сообщения, огневые сооружения, блиндажи и т. д. могут быть возведены при ограниченном количестве лесоматериала, но при широком использовании камня.

Если позволяет обстановка и грунт, то первоначально рыхлителем, а затем траншеекопателем отрываются траншеи и ходы сообщения. В большинстве же случаев эта работа производится вручную. Ориентировочно можно считать, что на отрывку и оборудование 1 *км* траншей в горах потребуется затратить в 2—4 раза больше времени, чем в обычных условиях.

Для облегчения труда артиллеристов и танкистов по оборудованию их позиций желательно выделять экскаваторы и бульдозеры. Подступы к артиллерийским и танковым позициям следует прикрывать противотанковыми и противопехотными заграждениями.

Для обеспечения маневра орудиями и танками между основными и запасными позициями прокладываются колонные пути.

Во всех случаях следует обращать особое внимание на маскировку артиллерийских и танковых позиций и колонных путей, осуществляемую подручными или табельными средствами.

Артиллерийские позиции располагаются на местности рассредоточенно, поэтому подступы к ним необходимо усиленно оборонять. Для этой цели вблизи окопов отрываются ячейки для самообороны, из которых ведется ближний бой с противником.

Для орудий, танков и самоходно-артиллерийских установок, действующих со стрелковыми подразделениями, необходимо стремиться отрывать окопы с широким сектором обстрела.

При обороне дорог с криволинейным начертанием, с большим количеством резких поворотов, проходящих по склонам гор, большое значение приобретает сочетание огня и заграждений. Большинство поворотов необходимо заранее пристрелять и устроить через определенные дистанции заграждения как из камней, так и минновзрывные.

Наши войска, прорывая позиции противника в Карпатах и в Маньчжурии, встречали позиции и полосы обороны, насыщенные не только полевыми, но и различной прочности долговременными фортификационными сооружениями.

Зак. 949

При наличии времени в горах могут применяться сооружения подземного типа, хорошо защищающие людей от современных средств поражения.

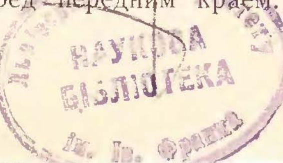
Действуя в северных районах наших границ в 1942—1943 гг., части Советской Армии оборудовали свои позиции в горно-скалистой местности. Им приходилось отрывать одиночные, стрелковые и пулеметные окопы при помощи взрывчатого вещества. Закрытые огневые сооружения возводились из ранее заготовленных деталей деревянного сруба, подносились к месту работы, а затем обкладывались камнями. Вблизи окопов устраивались рогатки, малозаметные препятствия, которые крепили проволокой и тросами за выступы скалы.

Укрытия для личного состава были весьма примитивны. Выбиралось углубление среди камней, которое перекрывалось бревнами или жердями, сверху присыпаемых слоем камней. В отдельных местах устраивали заслоны.

Фортификационное оборудование местности должно проводиться в короткие сроки и с минимальной затратой сил и средств. Успех работ во многом зависит от подготовленности командиров подразделений. При оценке общей обстановки командир подразделения всесторонне оценивает и местность. Он определяет выгодные и невыгодные ее участки, качество грунта, уровень грунтовых вод, маскировочные свойства, количество сил, необходимых для работы; учитывает степень обеспеченности подразделений шанцевым инструментом, наличие средств и их рациональное использование.

Это дает возможность командиру принять решение и поставить четкие и вполне реальные задачи по фортификационному оборудованию местности.

Схема фортификационного оборудования местности стрелковой ротой в обороне в горных условиях периода Великой Отечественной войны показана на рис. 4. Рота обороняла высоту, построив свой боевой порядок в два эшелона. В первом эшелоне — два взвода, во втором — один. Имелось две траншеи: первая — сплошная, вторая — прерывчатая. На обратном скате были расположены укрытия. Траншеи и окопы обеспечивали многоярусное ведение фронтального, флангового и косоприцельного огня и круговую оборону. Позиции отдельных подразделений были вынесены за ротный район обороны. Это обеспечивало обстрел подступов и мертвых пространств перед передним краем. Под-



ступы к обороне прикрывались проволочными заграждениями и минными полями.

Один из вариантов фортификационного оборудования ротного района обороны в горах показан на рис. 5.

В минувшей войне стрелковая рота капитана Нестечко занимала оборону по фронту до 2 *км* на горе Парашка в районе Борынска, Дрогобычской области. Местность представляла собой гряду высот с отметкой от 800 до 2725 *м*, покрытых елью и буком. При оборудовании района обороны рота встречала много трудностей. Грунт — глинистый, каменистый и известковый, разрабатывать который можно было лишь ломами и кирко-мотыгами. Наличие большого количества корней требовало применения топоров. Уровень грунтовых вод в некоторых местах был настолько высоким, что на позиции одного взвода просачивалась вода, которую срочно надо было отводить. В некоторых местах грунт требовал крепления, так как после первого дождя могли произойти оползни. Для предотвращения оползней заготавливались жерди и колья для одежды крутостей. Были отрыты и дренажные ровики. Они забрасывались ветками, покрывались сверху корой и засыпались землей.

Особое внимание уделялось расположению пулеметных площадок для флангового, перекрестного и косоприцельного огня.

Перед каждым окопом расчищали секторы обзора и обстрела, причем так, чтобы вырубки не демаскировали позицию.

Командиры взводов и отделений внимательно следили за устройством в окопах распорок и оттяжек, чтобы тыльная крутость не могла быстро обрушиться и ров окопа не засыпался. Оттяжки в данном случае забивались в 2,5—3 *м* от бровки рва окопа.

Тыльного траверса не делали. Устраивали только бруствер по нижней стороне ската, так как окопы располагались на скатах, обращенных к противнику.

Окопы, крутости которых укреплялись жердями, имели ширину по верху 1,0 *м*, а по низу — 50 *см*, при общей глубине 1,1—1,2 *м*. Вместо ходов сообщения от каждого окопа прокладывали тропы, которые проходили через ближайшие кустарники, овраги и далее за обратный скат.

Расчистка района обороны позволила роте простреливать не только местность перед передним краем, но и скаты соседней высоты. На наиболее возвышенных местах взвод-

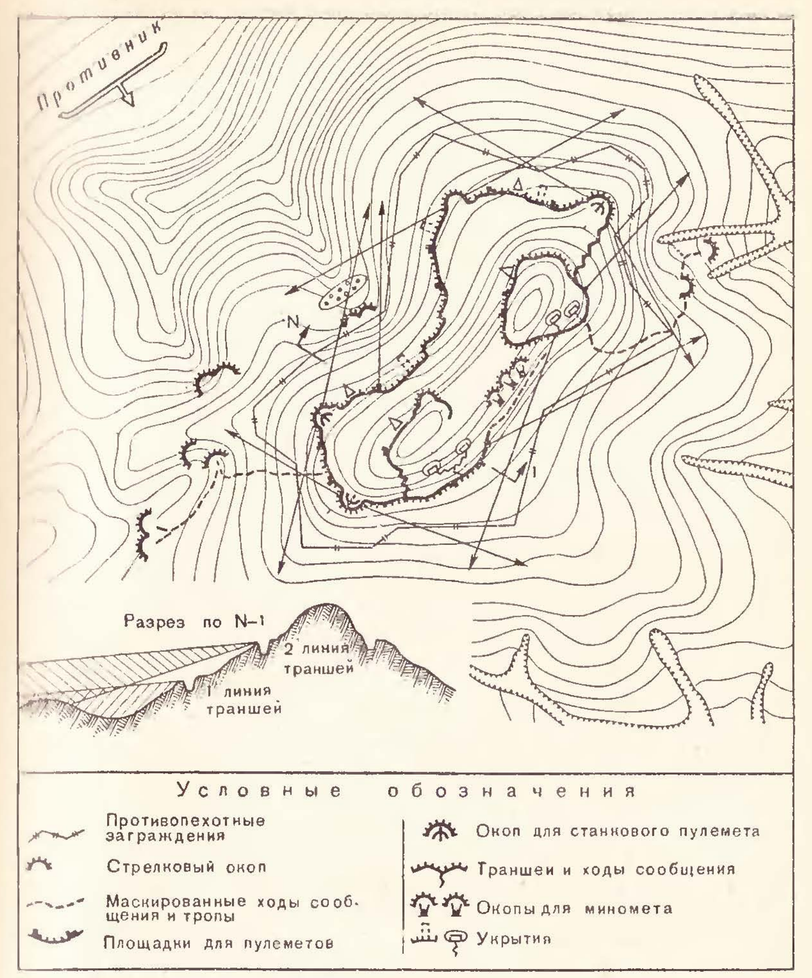


Рис. 4. Схема фортификационного оборудования ротного района обороны в горной местности

ных позиций обороны устраивали закрытые огневые сооружения, которые позволяли обстреливать дальние подступы к переднему краю.

Район обороны рота оборудовала за 15 суток. Когда враг перешел в наступление, рота сумела отстоять свой рубеж. Пять раз противник атаковывал позиции роты, но ни разу ему не удалось где-либо вклиниться в оборону роты.

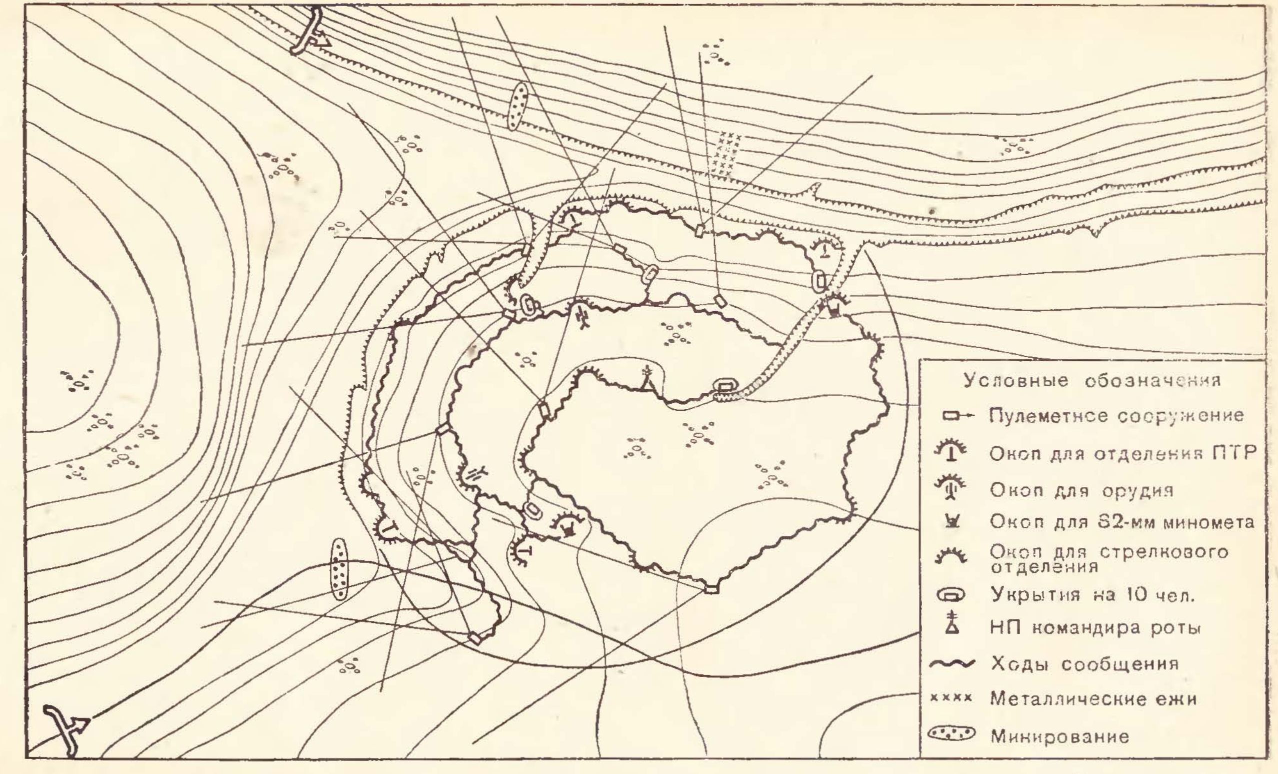


Рис. 5. Схема фортификационного оборудования ротного района обороны в горах по опыту Великой Отечественной войны (вариант)

Оборудованный район обороны этой роты послужил хорошей исходной позицией, когда наши войска перешли в наступление.

Можно привести другой пример. Летом 1942 г. войска Северо-Кавказского фронта отошли и заняли оборонительные позиции в 1,5 *км* от станции Пятигорской с задачей сдержать противника. Стрелковая рота, усиленная двумя орудиями, заняла район на предполагаемом главном направлении наступления противника. Ей приказано было оборонять дорогу и прилегающие к ней высоты. Как только был получен приказ занять оборону, командир роты произвел рекогносцировку, подробно оценил обстановку и принял решение, которое потом изложил в виде устного приказа.

Рота располагала ограниченным количеством шанцевого инструмента, не хватало кирко-мотыг и ломов. Грунт был каменистый. За сутки пулеметчики и артиллеристы возвели окопы для стрельбы с колена. На рассвете второго дня противник при поддержке танков появился перед позицией роты. Когда противник подошел к обороняющимся на расстояние 400 *м*, артиллеристы прямой наводкой вывели из строя его головной танк. Наш станковый пулемет, расположенный в 200 *м* от опушки леса, на скате, обращенном к противнику, открыл огонь. Внезапный прицельный огонь заставил пехоту противника развернуться и залечь. Через несколько минут противник открыл по обороняющимся минометный и артиллерийский огонь. Наши артиллеристы не прекращали обстреливать врага, который, неся ощутительные потери и не зная действительных наших сил, вынужден был отойти. Используя передышку, рота продолжала совершенствовать свой район обороны, что впоследствии помогло ей отбить несколько атак превосходящих сил врага.

Примерная схема расположения траншей и ходов сообщения в горах показана на рис. 6. Как видно из схемы, траншеи и ходы сообщения отрыты на высотах, с которых хорошо обстреливается дорога. Каждая такая высота, оборудованная траншеями, занимается небольшим подразделением, способным прикрыть своим огнем дорогу и обходы с флангов.

Выбирая позиции, необходимо учитывать возможные обвалы и осыпи при взрыве атомных бомб различных калибров. Если взрыв атомной бомбы может вызвать в том или ином месте обвал снежных карнизов или нависших скал, то выбирать в этом районе позиции не следует.

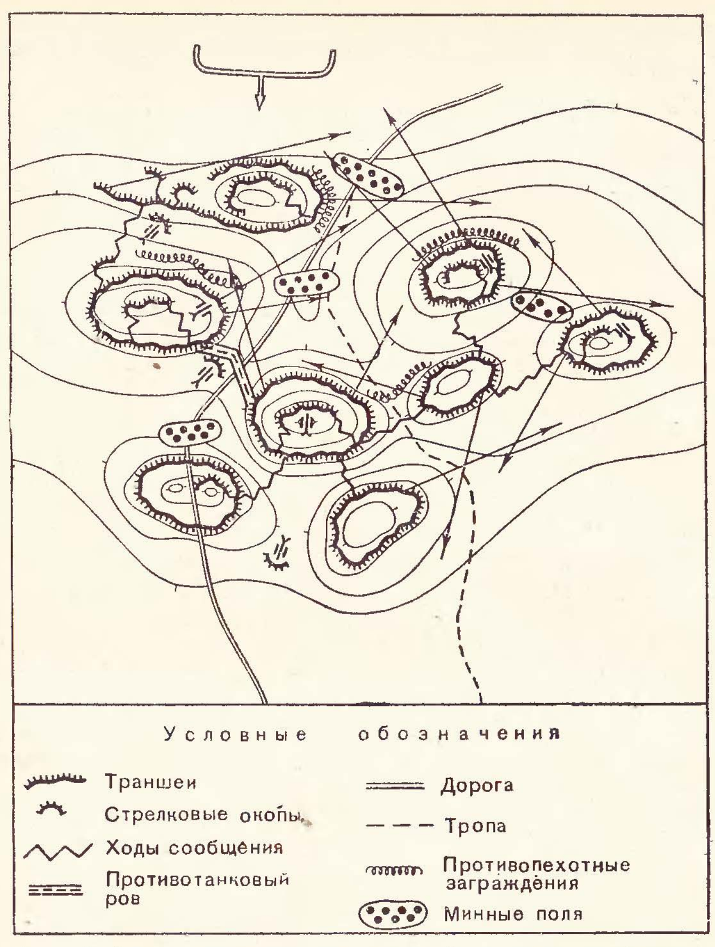


Рис. 6. Схема расположения траншей и ходов сообщения в горной местности (вариант)

Примерная схема укрепления горного перевала показана на рис. 7.

Особое внимание здесь уделяется организации огня для прикрытия подступов к перевалу, самого перевала и горных проходов. Огонь организуется по ярусам, иногда с привлечением большого количества артиллерии. Отдельные орудия выгодно располагать за крутыми поворотами и скалами, идущими к перевалу, для ведения огня прямой навод-

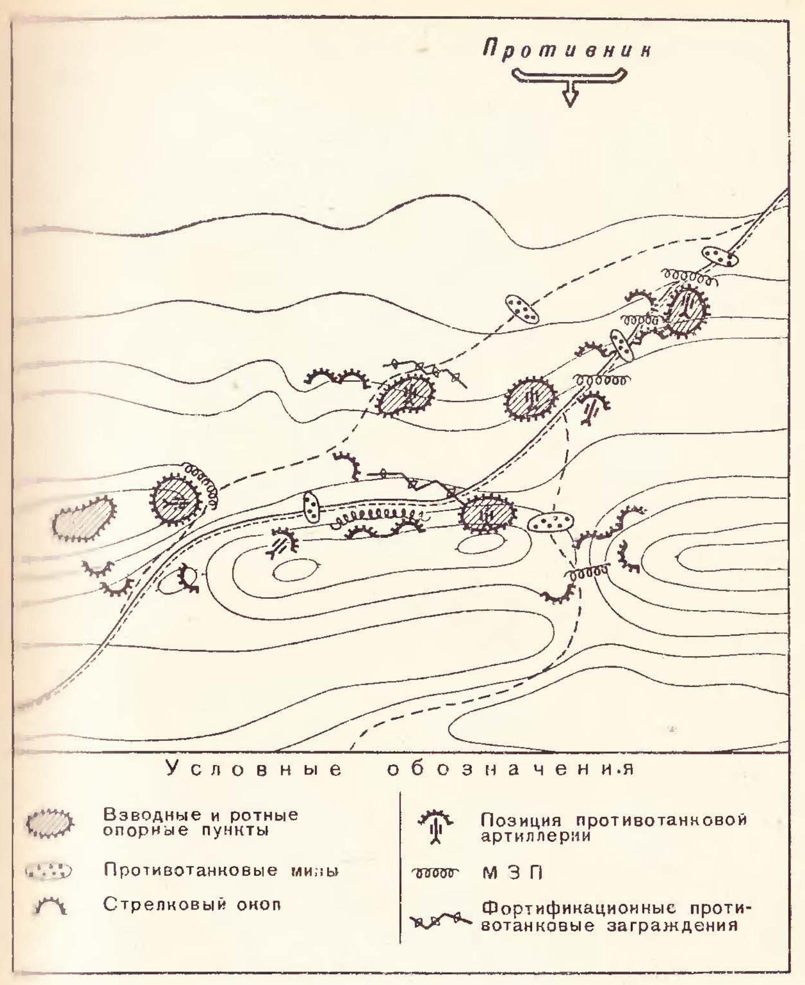


Рис. 7. Примерная схема укрепления горного перевала (периода Великой Отечественной войны)

кой. На подступах к перевалу взрываются мосты, минируются дороги, устраиваются барьеры (каменные и дерево-земляные), завалы, прикрываемые огнем.

Подразделение капитана Корнейчука, усиленное взводом танков и двумя 76-*мм* пушками, во время Великой Отечественной войны оборонялось на Северном Кавказе. Позиция была оборудована отдельными окопами для огне-

вых средств; взводные опорные пункты располагались на высотах; подступы прикрывались минами, установленными на полотне дороги; в двух местах были устроены завалы шириной по 25 *м*. Ярусное расположение огневых средств, прикрывавших горный проход, умелое применение фортификационных сооружений и удачная их маскировка способствовали личному составу подразделения капитана Корнейчука стойко удерживать район обороны и отбивать яростные атаки двух немецко-фашистских полков пехоты, усиленных артиллерией, танками и авиацией.

Известно, что в 1942 г. в течение пяти месяцев советские войска вели оборонительные бои в предгорьях Кавказа. Они не допустили немецко-фашистские войска к Черному морю, где расположен один из крупнейших нефтяных районов страны. В этих боях немалую роль сыграли фортификационные сооружения и заграждения.

Эти примеры, как и многие другие, показывают, что если умелое фортификационное оборудование горной местности и удачное расположение огневых средств сочетаются с храбростью и мужеством личного состава, то оборонительная позиция становится неприступной для врага.

2. ОСОБЕННОСТИ ФОРТИФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕСТНОСТИ В ГОРАХ

Рассматривая особенности фортификационного оборудования местности, следует сказать, что, несмотря на развитие средств поражения большой разрушительной силы, основные фортификационные сооружения, применявшиеся ранее, не потеряли до сих пор своего значения. В современных условиях они требуют лишь повышения защитных свойств от действия ударной волны, светового излучения, проникающей радиации и радиоактивного заражения, которое может быть произведено за счет конструктивных усилений покрытий, входов, амбразур, за счет усиления оборудования убежищ в противоатомном отношении. Войска должны уметь постоянно наращивать степень защиты оборонительных позиций от поражения атомным оружием. Поэтому при устройстве фортификационных сооружений необходимо остовы дерево-земляных сооружений делать из бревен диаметром не меньше 14—16 *см*.

Фортификационное оборудование местности в горах должно в первую очередь усиливать природные свойства местности. Важно поэтому уделять большое внимание разведке и оценке местности.

При оценке местности учитывают:

— наличие естественных препятствий, укрытий и мест, неблагоприятных в смысле поражаемости от атомного взрыва;

— возможно ли ближнее и дальнее наблюдение, а также скрытое сообщение с тылом;

— вероятные места огневых позиций, которые бы не просматривались с наблюдательных пунктов противника;

— наличие и обеспеченность флангов сильными естественными противотанковыми препятствиями;

— наличие дорог и троп, в том числе и рокадных, а также наличие естественных путей для маневрирования резервом;

— наличие строительных материалов, источников воды;

— места возможных пожаров от бомбардировки напалмовыми бомбами.

Очень важно определить места для закрытых огневых фортификационных сооружений, чтобы обеспечить фланкирующий огонь для прикрытия подступов, мертвых пространств, лощин и различных складок местности, которыми противник может воспользоваться для сближения.

Фортификационное оборудование позиций, районов и участков обороны в горах следует увязывать с общими мероприятиями по инженерному оборудованию местности, занимаемой подразделениями в обороне.

Возведение фортификационных сооружений в горах имеет свои особенности. К ним можно отнести:

— простоту маскировки при расположении сооружений на обратных скатах и в складках местности, т. е. широкое использование естественной маскировки, особенно от наземного наблюдения противника; складки местности способствуют не только маскировке войск, но и защите их от атомных взрывов;

— наличие в отдельных местах естественных горных позиций, которые позволяют иногда ограничиться незначительными работами по оборудованию местности;

— наличие в большинстве случаев большого количества камня, а в горно-лесистой местности — деревьев, которые легко и просто могут быть использованы для строительства фортификационных сооружений, а также маскировки и устройства заграждений (завалов), особенно в узких местах.

Горные источники воды всегда используют для питья, дезактивации и санобработки. Особую ценность представ-

ляют родники, которые могут служить источником водоснабжения в условиях заражения местности боевыми радиоактивными веществами.

В скалистом грунте трудно возводить сооружения. Здесь требуется большая затрата сил и средств, применение взрывчатых веществ. Однако скалистый грунт весьма устойчив против снарядов и авиабомб. Толщина защитного покрытия сооружения может быть меньшей по сравнению с обычным, земляным.

Большое значение в горах приобретает правильный выбор конструкции сооружения и способа организации работ по его возведению. Обычно сооружения углубляют в грунт, а когда это невозможно, их возводят наносным способом из грунта, камней, используя для этого земленосные мешки. Расположение сооружения определяется боевым порядком войск и условиями местности.

В горной местности приходится принимать меры по предупреждению и защите личного состава, техники и фортификационных сооружений от обвалов и разлива рек во время дождей и в период таяния снегов, осыпей и обвалов снега.

Фортификационные сооружения, возводимые с учетом применения противником атомного оружия, должны обеспечивать личный состав от воздействия ударной волны, светового излучения, проникающей радиации и боевых радиоактивных веществ. Они должны иметь равнопрочность всех элементов и располагаться в таких местах, которые ослабляли бы действия атомного взрыва на сооружения и возводились в короткие сроки.

Это достигается за счет сокращения пролетов сооружений, применения прочных материалов, использования типовых сборных конструкций, широкого использования средств механизации земляных работ (отрывка рвов и котлованов, а также засыпка выемок) и монтажных работ из централизованно заготовленных элементов (рам, щитов, блоков, тамбуров, дверей и т. д.) и, кроме того, выполнением работ по маскировке.

ГЛАВА II

ГРУНТЫ, ИНСТРУМЕНТЫ, МЕХАНИЗМЫ И МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОБОРУДОВАНИИ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

1. ГРУНТЫ И ИХ СВОЙСТВА

Горные районы разнотипны по своему рельефу и геологическому строению. Бывают случаи, когда в поймах рек и у подножья высот растительный грунт залегает на 0,4—0,5 *м*, затем на глубине 1,0 *м* находится крупный песок, а далее идет крупный песок с гравием, толщина которого достигает 4 *м*. В других местах вместо крупного песка с гравием на глубине 1,5—2 *м* (иногда 3 *м*) может залегать разнообразная разборная скала (гранит, известняк, песчаник, гипс), переходящая в сплошную скалу. Большей частью в горах залегают грунты каменистые, глины с галькой и т. п. Общей особенностью грунтов в горной местности является то, что они ограничивают применение средств механизации и обычно разрабатываются посредством взрывных работ.

Грунты по плотности и трудности их разработки делятся на слабые, средние, твердые и скальные или же на категории (от 1 до 6).

К слабым грунтам относятся такие грунты, которые легко отделяются лопатами, например, песок, супесь, растительный грунт, чернозем, легкие суглинки, гравий мелкий и средний, торф.

Средние грунты — это грунты, которые отделяются лопатами, как правило, с помощью лома и топора (грунты с корнями и с наличием камня), например, жирная чистая глина, тяжелые суглинки, сухой лёсс, крупный гравий, лёсс и др.

Твердые грунты разрабатываются посредством кирок, ломов, клиньев и взрывным способом. К ним отно-

сятся отвердевшие и плотные глины (тяжелая ломовая глина, глинистые сланцы), грунты с большим количеством валунов, трепел, мел, мягкий мергель, крупная галька и другие.

К скальным грунтам относятся известняки и песчаники (мягкие, плотные, крепкие), разборная скала, мрамор, песчанистые сланцы, крепкий мергель, гранит, гнейс, мерзлые грунты и другие.

В условиях горной и горно-лесистой местности в большинстве случаев встречаются средние и твердые грунты.

В ряде районов гранитные, диоритовые, гнейсовые и другие кристаллические породы покрыты небольшим слоем растительной земли толщиной от 0,1 до 0,8 *м*. У подножий гор, в долинах и ущельях возможны наслоения средних и реже слабых грунтов, которые образуются в виде осыпей или наносов, иногда заполняющих промоины на большую глубину. Там, где по склону проходят горные речки и ручейки, обычно встречаются твердые грунты. В некоторых горных районах мокрые сланцы не поддаются разработке клиньями, но после высыхания они легко рассыпаются.

В долинах рек грунты наносного характера большей частью состоят из галечника, гравия и песка.

Категория грунтов (их твердость) находится почти в прямой зависимости от высоты местности. У подошвы возвышенностей грунты чаще всего бывают второй, на склоне — третьей, а на вершине — четвертой и выше категорий. В условиях гористого рельефа чаще обнажаются скалистые грунты.

В горах с изменением высоты изменяется вся природа местности (пологость или крутизна скатов, качество грунта, лесной покров и т. п.).

В отдельных горных районах у подножья гор залегают грунты, разрыхляемые с помощью шанцевого инструмента. А далее, толщиной до 5 *м*, располагаются супесчаные и глинистые грунты. Ниже их идут подстилающие материковые грунты (песчаники, известняки, граниты, конгломераты и другие), которые разрабатываются только с помощью взрывчатых веществ. Например, встречаются такие грунты: 0,4 *м* подзолистый каменистый суглинок, 1,5 *м* — переполненные щебнем каменистые суглинки, 2,0 *м* —выветренные граниты, гнейсы и далее эти же грунты, но сплошные. В таком грунте можно отрыть окопы (траншеи) полного профиля, но для этого необходим соответствующий разрыхляющий инструмент.

Однако не следует думать, что оборона в горах всегда ведется на такой местности, где имеются только голые скалы. Поскольку боевые действия в горах ведутся за пути, перевалы, господствующие высоты над долинами и перевалами, то грунт допускает зарываться на глубину от 0,5 до 2—2,5 *м*.

В некоторых горных районах строение поверхностного слоя грунта позволяет почти во всех случаях отрывать траншеи, окопы и ходы сообщения полного профиля.

Твердые грунты требуют разрыхления. При снабжении войск шанцевым инструментом следует иметь в виду соотношения между разрыхляющим инструментом и сроками работ по отрывке грунта, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Грунты / Инструмент и успех работы	Скальный	Твердый	Средний	Слабый
Отношение количества разрыхляющего инструмента к числу лопат	3/1	2/1	1/2	1/5
Успех работы по отрывке земли одного рабочего в час в $м^3$:				
пехотной (малой) лопатой	—	—	0,3	0,5
саперной (большой) лопатой:				
а) при кратковременной работе	0,13	0,2—0,5	0,75—1,0	1,0—1,25
б) при наряде на длительную работу .	0,08—0,10	0,15	0,5	0,75—1,0

При длительной работе пехотной (малой) лопатой успех работы наполовину меньше.

Приведенные нормы являются ориентировочными. Качество грунта, инструмента, возможная механизация и степень обученности исполнителей изменяют приведенные нормы успеха работ.

Глубина выемки, время суток, погода, воздействие противника могут быть различны и, следовательно, будут вносить поправки в нормы. Так, например, только при глубине выемки, превышающей 1,5 *м*, или при работе ночью нормы понижаются в 1,5—2 раза.

Мерзлые и скальные грунты, поддающиеся разработке кирко-мотыгами и другим разрыхляющим инструментом, требуют затраты на 1 $м^3$ грунта от 5 до 9 чел.-час. Примером увеличения затраты сил, в зависимости от качества грунта, на отрывку фортификационных сооружений может быть взята траншея глубиной 1,1 *м*. В средних грунтах для отрывки траншеи такой глубины потребуется 1 час, в твердых 2—4 часа и в скальных 6—8 часов. Ориентировочно можно считать, что успех работы по возведению фортификационных сооружений в горах в 2—4 раза ниже, чем в обычных условиях.

Величина откосов в насыпях зависит от рода грунта. Если откосы насыпей, сделанных из грунта, выброшенного из котлована и рва, не закрепить искусственно, то они составят с горизонтом угол естественного откоса. При этом дальнейшего оползания грунта не произойдет.

При временном характере выемок их откосы могут быть сделаны более крутыми, а в твердых и скалистых грунтах — почти отвесными. Обычно при фортификационных работах принимают следующее отношение высоты крутости в выемках: для глинистого и гравилистого грунтов — 6/1—8/1; для каменистого и мерзлого — вертикальное. В насыпях принимают меньшее отношение, а именно: глинистого и плотного гравилистого 3/2—2/1.

Объем насыпи из разрыхленных грунтов всегда больше объема выемки.

Командир учитывает эти соображения с тем, чтобы избежать излишних земляных работ и предупредить возможные несчастные случаи, которые могут быть при оползнях от превышения угла естественного откоса грунта. Это относится к отрывке котлованов для убежищ и к отрывке траншей и ходов сообщения.

Качество грунта определяет крутость рва окопа, траншеи или хода сообщения. В глинистых и суглинистых грунтах при отсутствии осадков крутости окопов и траншей могут делаться с соотношением 6/1—8/1. Чтобы во время сильного дождя не произошло завалов окопов и траншей, заложение их делают равным 4/1—5/1.

В годы Великой Отечественной войны был такой случай. Одно наше стрелковое подразделение, действующее в Маньчжурии, после наступления перешло к обороне. На крутом скате сопки были отрыты траншеи глубиной 1,1 *м*. Осадков в эти дни не было, грунт (суглинок) обладал достаточной прочностью и заложение сделали равным 5/1.

Спустя сутки пошел сильный дождь, и через 2 часа тыльная крутость траншеи частично обрушилась, отдельные ее участки пришли в негодность. Поэтому при отрывке траншей, окопов и ходов сообщения необходимо учитывать оползневые явления, которые не встречаются в обычных равнинных условиях местности. Зато в горных условиях они приводят в негодное состояние сооружение и в отдельных случаях сопровождаются жертвами.

2. ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

В горах особое значение приобретает возимый шанцевый инструмент: саперные лопаты, кирко-мотыги, ломы, клинья различной длины, молоты (кувалды) и инструмент для ручного бурения.

Кирко-мотыги служат для разрыхления твердых грунтов и грунтов с корнями. При оборудовании позиций применяются железные клинья и ручные молотки весом от 4 до 6 *кг*, которые используют как для разработки твердых, так и скальных пород.

Во время работ часть шанцевого инструмента выходит из строя, ломаются черенки лопат, кирко-мотыг и особенно молотов. Чтобы своевременно пополнить выбывший из строя инструмент, в роте необходимо иметь резерв примерно в таком количестве: лопат саперных — 12%; кирко-мотыг легких и тяжелых — 15%; клиньев — 12%; черенков к саперным лопатам и кирко-мотыгам — 25% и черенков к молотам (кувалдам) — 35—45%.

Для разбивки сооружений и обмеров объемов служат трассировочные шнуры. В качестве измерителей применяют и шанцевый инструмент.

Механизированный инструмент (пневматический и электрифицированный) применяется для ускорения работ по возведению сооружений. Особенно необходим при работах по возведению фортификационных сооружений в твердых и скальных горных породах пневматический инструмент.

Для механизации инженерных работ применяются инженерные машины: бульдозеры, экскаваторы, подъемные краны, траншеекопатели, проходческие щиты и др. Для перевозки грунта и строительных материалов применяются тележки, лебедки, легкие канатные дороги. Из энергетических установок используются компрессоры различной мощности. В горно-лесистой местности применяются кусторезы, мотопилы и др.

Возможности применения землеройной техники в горах ограничены, но при наличии суглинков, глины и скатов до 20° могут применяться плужные траншеекопатели.

Широкое применение в горах должны получить малые бульдозеры на тракторах типа КД-35 и ДТ-54. Они могут использоваться для расчистки котлованов (после разрыхления грунта при помощи ВВ), их засыпки и для устройства окопов наносного типа.

Кроме имеющихся экскаваторов типа Э-255, следует также применять малый экскаватор Д-151 и универсальный экскаватор на базе ГАЗ-63 с емкостью ковша 0,15 *м*³ (с прямой и обратной лопатой). Производительность последнего 25 *м*³/*час*. Он используется и как кран при весе грузов до 1,0 *т*. Отрывку небольших по объему котлованов можно осуществлять бурильной машиной типа БИ-7, смонтированной на тракторе С-80.

Для транспортировки боевой техники, различных материалов и инструментов на крутые скаты и через ущелья применяют простейшие приспособления: лебедки и прямую буксировку грузов без полиспаста, канатно-балочные подъемники с одним или двумя блоками и различные канатные приспособления, канатные подвесные дороги и простейшие канатные средства (ротные и батальонные). Наиболее мобильным средством транспортировки материалов в горах являются вертолеты.

Если горные условия не позволят широко применить механизмы, то, естественно, придется прибегать к ручному способу работ. С этой целью, кроме возимого шанцевого инструмента, необходимо иметь: ручные земляные буры различных диаметров и длины, сверла для твердых пород, молоты весом 4 и 6 *кг*. При первой возможности следует использовать компрессорные установки и необходимый пневматический инструмент.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ

В горной местности для возведения фортификационных сооружений применяются лесные материалы, железобетон, волнистое железо, сборные конструкции, земля, дерн, камень, проволока гладкая и колючая, скобы, гвозди и пр. Особое значение имеют камень и лесоматериалы, так как скалистые породы не позволяют значительно углубляться. Широкое применение находят туры и фашины, если имеются кустарник, и земленосные мешки как обычные, так и удли-

...нной формы. Листья могут служить подручным материалом для маскировки, подстилки и для утепления сооружений.

Землепосные мешки — бумажные или сшитые из грубого холста (размер $50 \times 25 \times 20$ *см*), наполненные растительным грунтом, могут применяться во всех условиях для образования брустверов и бойниц и при устройстве насыпей, окопов и ходов сообщения.

Для лучшей укладки мешки набиваются не туго. Чтобы они не обугливались от светового излучения, их прикрывают слоем грунта в 5—10 *см*.

Лесные материалы. Многие районы горной местности покрыты лесами и кустарниками. В отличие от равнинной местности в горах чаще встречаются твердые породы деревьев (бук, дуб, граб, кедр, ель и др.), заготовка и разработка которых требуют значительных сил и средств.

С целью ускорения производства работ и более рационального использования транспорта лесоматериалы заготавливают в виде стандартизированных деталей.

Сырая древесина подвергается воспламенению и обугливанию от светового излучения при взрыве атомной бомбы на расстоянии 1,0 *км* от сооружения. Поэтому незасыпаемые деревянные части обмазываются обычной глиной.

При заготовке лесоматериалов используют механизмы, так как ручная заготовка мало производительна (на заготовку 1 $м^3$ лесоматериала вручную требуется затратить 0,4 чел.-дня), а при наличии двух мотопил подразделение саперов из 9 человек может свалить и раскряжевать за день до 100—150 $м^3$.

Не всегда в горной местности может быть лес. В этом случае для инженерных сооружений используют сборные конструкции.

Камень в виде больших и малых валунов и обломков применяется для создания заграждений. Заграждения из камней против танков и пехоты могут создаваться кладкой насухо и на растворе. Камень используется для возведения различных фортификационных сооружений (огневых, наблюдательных и убежищ).

Применение ВВ для разрыхления грунта при возведении фортификационных сооружений в горах сокращает время в два—три раза. Заряды следует устанавливать в шпуры с последующей забивкой.

Гладкая проволока (толщиной от 1,5 до 3 *мм*) применяется для изготовления оттяжек при устройстве одежды крутостей траншей и окопов, связывания деревянных частей построек, плетения каркасов маскировочных сетей, а также при устройстве противопехотных заграждений.

Колючая проволока используется для устройства различных видов противопехотных заграждений.

Прочие материалы. К ним относятся скобы строительные, болты, гвозди, металлические колья и различные детали для устройства дверей, заслонок, а также маскировочные сети и покрытия и т. п.

ГЛАВА III

ОТРЫВКА ОДИНОЧНЫХ ОКОПОВ ДЛЯ СТРЕЛКОВ, ПУЛЕМЕТЧИКОВ И МИНОМЕТЧИКОВ

1. ОТРЫВКА ОДИНОЧНЫХ СТРЕЛКОВЫХ ОКОПОВ И ИХ МАСКИРОВКА

Самоокапывание стрелков, пулеметчиков, минометчиков и артиллеристов в горах, особенно при наличии угрозы применения атомного оружия, является необходимым условием для успешного ведения боевых действий. Любые, самые простые укрытия, различные защитные толщи ослабляют действие поражающих факторов и сохраняют солдатам жизнь на поле боя. Вместе с тем различные фортификационные сооружения способствуют усилению огневой мощи стрелкового оружия и одновременно затрудняют противнику вести эффективно огонь. Установлено, например, что поражаемость солдат, расположенных в одиночных окопах для стрельбы лежа, настильным огнем составляет до 40—50%, расположенных в окопах для стрельбы с колена — 25%, а находящихся в окопах и траншеях полного профиля — до 3—5%.

На поле боя для солдата очень важно быстро окопаться. Чем быстрее солдат окапывается, тем менее опасны ему действия атомного взрыва, пулеметный и артиллерийско-минометный огонь. Быстрота же окапывания, сноровка в действиях всегда зависят от навыков и умелого использования местных предметов, рельефа местности и хорошего состояния шанцевого инструмента.

Укрытие в земле является одним из простых, но надежных средств защиты живой силы при применении атомного оружия. Даже одиночные окопы обеспечивают значительное снижение возможных потерь в живой силе. Защитные свойства одиночных окопов повышаются с увеличением их

глубины. Покажем это на примерах. В современных условиях войны одним из наиболее опасных факторов поражения является ударная волна атомной бомбы. Она продвигается с большой скоростью и обладает значительными величинами избыточного давления. Так, например, дистанцию в 1500 *м* ударная волна пробегает за три секунды, а 3000 *м* за 7—9 секунд. Номинальная атомная бомба создает избыточное давление, равное 0,2—0,4 *кг/см*^{2} на расстоянии 2,5 *км*. На расстоянии 1,6 *км* избыточное давление равно 0,5 *кг/см*^{2}.

В случае применения бомб малых калибров величины избыточного давления, как и других поражающих свойств термоядерного оружия, будут значительно меньше данных, приведенных в настоящей работе.

Следует иметь в виду, что избыточное давление во фронте ударной волны, превышающее 0,4—0,5 *кг/см*^{2}, является опасным для человека. Кроме того, все, что находится на поверхности земли, включая, разумеется, и человека, подвергается воздействию скоростного напора, как неизбежного результата движения ударной волны. По своей величине давление скоростного напора значительно меньше, чем давление во фронте ударной волны, но действие его весьма опасно для всех предметов, возвышающихся над уровнем земли; опасно оно и для человека. Так, например, при взрыве номинальной атомной бомбы скоростной напор на удалении 1500 *м* от эпицентра взрыва равен 0,05 *кг/см*^{2}, на удалении 2400 *м* — 0,0125 *кг/см*^{2} и на удалении 3000 *м* — 0,006 *кг/см*^{2}. Это означает, что на вертикально стоящего человека внезапно обрушится сила, равная соответственно: на удалении 1500 *м* от эпицентра взрыва 350 *кг*, на удалении 2400 *м* — 90 *кг* и на удалении 3000 *м* — 42 *кг*. При подсчетах воздействия скоростного напора принималась площадь «атаки» человека, равной около 7000 *см*^{2}. Из этого следует, что солдат, находясь вне укрытия, в случае взрыва атомной бомбы должен быстро использовать любую неровность рельефа, что уменьшит или вовсе исключит воздействие скоростного напора, способного нанести тяжелые ранения. При нахождении солдата в окопе воздействие скоростного напора почти исключается. Следует отметить, что в горах больше, чем в обычных условиях местности, приходится учитывать и то, что каменистый грунт усиливает осколочные действия снарядов, мин, авиабомб и ударной волны атомного взрыва.

По данным иностранной печати, испытания номинальных атомных бомб показали, что скорость движения об-

ломков, поднятых в воздух ударной волной, в пределах 300 *м* от эпицентра взрыва равна скорости звука. С увеличением расстояния от эпицентра взрыва скорость движения быстро уменьшается и в радиусе около 2,4 *км* составляет приблизительно 27 *м/сек.* Следовательно, самые простые работы по самоокапыванию значительно уменьшают поражение от осколков породы, а укрытия простейшего типа — полностью защищают живую силу от этого средства поражения.

Вторым, притом важнейшим поражающим фактором атомного взрыва является проникающая радиация, доза которой в 400 *рг*, полученная человеком, в 50 из 100 случаев дает смертельные исходы. Поэтому на поле боя необходимо шире, чем это было ранее, использовать защитные свойства местности и местные предметы, а также фортификационные сооружения для защиты людей от проникающей радиации. Земля обладает прекрасными защитными свойствами. Установлено, что 14 *см* грунта снижает действие радиации в два раза, а один метр земли в 130 раз. Следовательно, надо при поспешном оборудовании местности отрывать окопы, даже одиночные, но полного профиля.

В одиночном окопе глубиной 150 *см* голова солдата, присевшего на корточки, будет ниже поверхности земли на 50—70 *см.* При наклонном по отношению к оси окопа направлении действия лучей проникающей радиации и при наличии земляной толщи, равной 70 *см*, солдат подвергается в 32 раза меньшему облучению, чем солдат, находящийся вне укрытия.

Третьим и весьма эффективным средством поражения является световое излучение взрыва атомной бомбы. Температура, создаваемая инфракрасным излучением, на расстоянии 1,2 *км* от места взрыва определяется в 1800—2000 градусов. Световая вспышка опасна в радиусе до 1,6 *км*, но может дать ожоги различной степени и на расстоянии до 3,5 *км.*

Как сообщалось в печати, при взрыве 20-килотонной бомбы на расстоянии 2000 *м* энергия светового излучения составляет 10 *кал/см*^{2}. Такая энергия может нанести смертельное поражение 50% личного состава, находящегося вне укрытия. На расстоянии 3500 *м* энергия светового излучения составит только 3 *кал/см*^{2}, при этом возможны ожоги незащищенных частей кожи. Вот почему при вспышке атомного взрыва следует немедленно использовать укрытия, лечь, например, на дно траншеи, окопа, хода сообщения или за любым местным предметом. Если взрыв застал на поверхности

земли, то следует немедленно лечь лицом вниз и закрыть глаза. Эти меры предохраняют лицо от ожогов, а глаза от временной потери зрения. Так как световое излучение распространяется прямолинейно и в землю не проникает, солдаты, находясь в окопе ниже бруствера, не подвергаются опасности светового действия атомного взрыва.

Таким образом, различное фортификационное сооружение в виде окопа полного профиля позволяет солдату не только успешно вести огонь, но и значительно снизить воздействие проникающей радиации, получить защиту от скоростного напора, уменьшить возможность поражения осколками и обломками породы и исключить воздействие светового излучения.

Обилие в горах укрытий и скрытых подступов требует от солдат большой точности и быстроты в ведении огня. Здесь каждому стрелку приходится выполнять роль снайпера, самостоятельно отыскивать и поражать отдельные цели. Для этого он должен уметь выбрать для себя место для окопа, окопаться, чтобы создать себе необходимые условия для ведения меткого прицельного огня.

Во всех местах, где грунт допускает свободное применение малой лопаты, солдат должен отрыть одиночный окоп. Но чаще всего следует использовать местные предметы, неровности рельефа, выемки и насыпи, овраги, дороги, воронки, обломки скал и отдельные камни.

Отрывая одиночный окоп на крутом склоне, чтобы вести огонь снизу вверх, стрелок при помощи малой лопаты сначала делает ямки (углубления), чтобы опереться ступнями. Такие ямки-упоры удерживают его от сползания вниз.

В период Великой Отечественной войны высокую выучку и умение отрывать окопы на склонах гор в Карпатах показали солдаты подразделения офицера Пархомчука. Заблаговременно обученные устройству окопов на различных скатах, они быстро создавали для себя хорошие условия для ведения огня по противнику и защиту от его огня.

При ведении боевых действий на местности, зараженной радиоактивными веществами, окапывание затруднено. Такие места надо обходить или быстро преодолевать. Однако если по условиям боя подразделения вынуждены задержаться на зараженных участках, солдаты должны лечь на какую-либо подстилку (мешковина, соломенный или хворостяной мат), а при наличии защитного костюма или накидки — использовать их, затем приступить к окапыванию.

Первоначально необходимо снять верхний слой земли и выбросить его в подветренную сторону, стараясь при этом не забрасывать землей ни себя, ни соседа. Как только верхний слой земли будет снят, солдат насыпает, как обычно, бруствер из свежеотрытой незараженной земли и приспосабливается для ведения огня по противнику.

В скалистом грунте для укрытия и стрельбы следует выбирать несколько отдельных камней и использовать их для устройства бойниц.

Одиночный окоп для стрельбы лежа, устроенный из камней (без защиты с боков), показан на рис. 8.

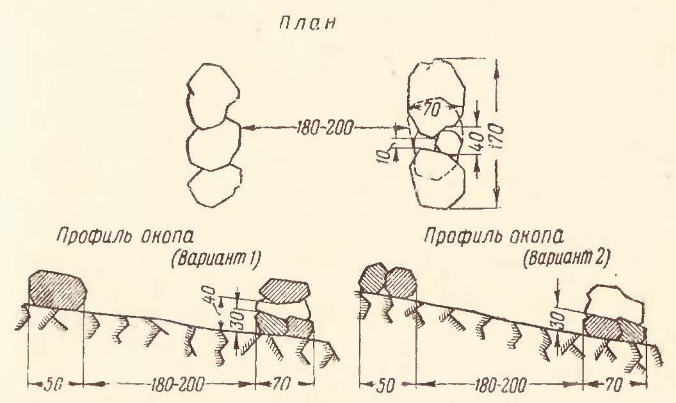


Рис. 8. Одиночный стрелковый окоп для стрельбы лежа из отдельных камней без защиты с боков

Для устройства бруствера одиночного окопа могут быть применены и землеиосные мешки. В этом случае солдат, находясь за складкой местности, наполняет грунтом два земленосных мешка, завязывает их и ползком двигается на выбранное место для стрельбы.

Если вблизи есть мелкие камни, солдат собирает их лежа, усиливает ими бруствер и покрывает сверху грунтом не менее чем на 10 *см.* Толщина бруствера делается не менее 50—70 *см.* Такой одиночный окоп (рис. 9) для стрельбы лежа устраивается примерно за 40—50 минут. Одиночные окопы по возможности делают узкими. Они лучше защищают от средств поражения. Если возможно, при отрывке окопов пользуются возимым шанцевым инструментом.

Одиночные стрелковые окопы должны:

— обеспечивать солдату удобное действие с карабином, автоматом и укрытие от огня противника;

— быть возможно менее заметными как от воздушного, так и от наземного наблюдения;

— возводиться в кратчайший срок с помощью шанцевого инструмента;

— во всех случаях быть замаскированными.

Находясь в обороне, солдат сначала устраивает для себя в указанном ему командиром отделения месте одиноч-

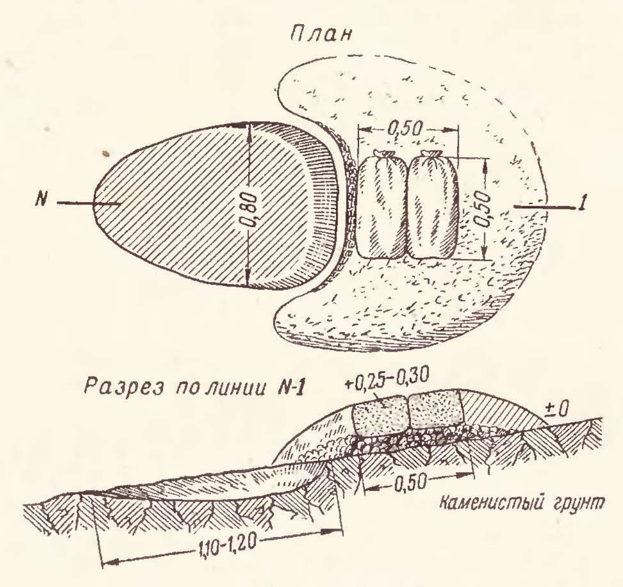


Рис. 9. Одиночный окоп для стрельбы лежа с применением земленосных мешков

ный окоп для стрельбы лежа (рис. 10, 11), затем углубляет его, если позволяет время, для стрельбы с колена (рис. 12) и стоя. Размеры одиночных окопов, устраиваемых в горах, остаются обычными. Затем эти одиночные окопы соединяются общим рвом и образуют окоп для стрелкового отделения. Такая последовательность работы создает постоянную готовность личного состава к ведению огня в заданном секторе.

На рис. 13 показан одиночный окоп для стрельбы стоя в скалистом грунте на скате, обращенном к противнику. Бруствер окопа устроен из камней, земленосных мешков и наносного грунта. Время, необходимое для устройства одиночного окопа одним солдатом, равно примерно 6—8 часам.

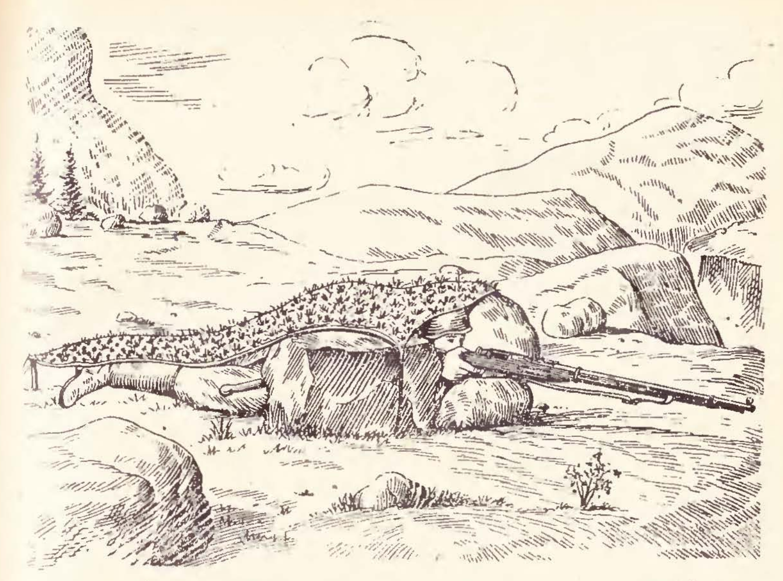


Рис. 10. Одиночный окоп для стрельбы лежа, устроенный из валунов

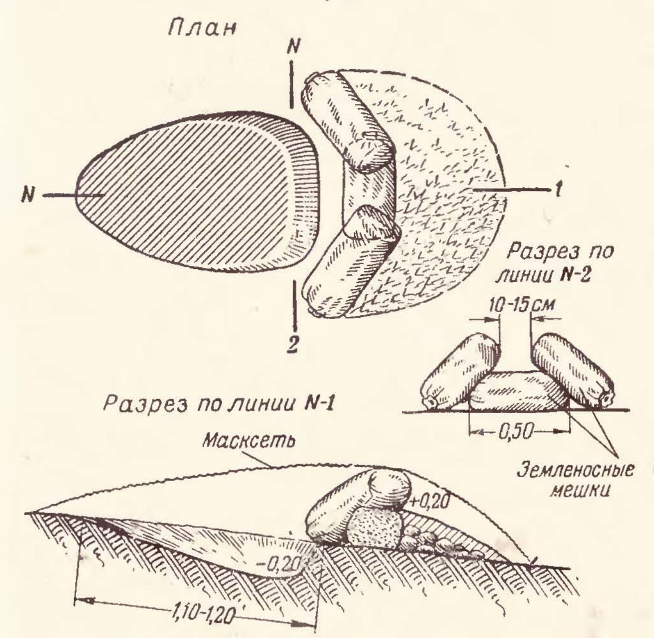


Рис. 11. Одиночный окоп для стрельбы лежа из мелких камней и землeносных мешков

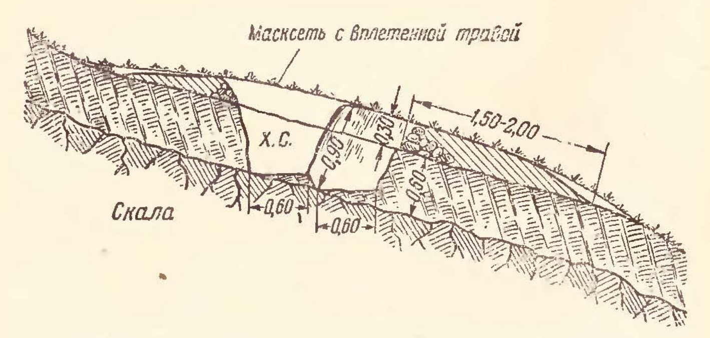


Рис. 12. Одиночный окоп для стрельбы с колена в скалистом грунте на скате, обращенном к противнику

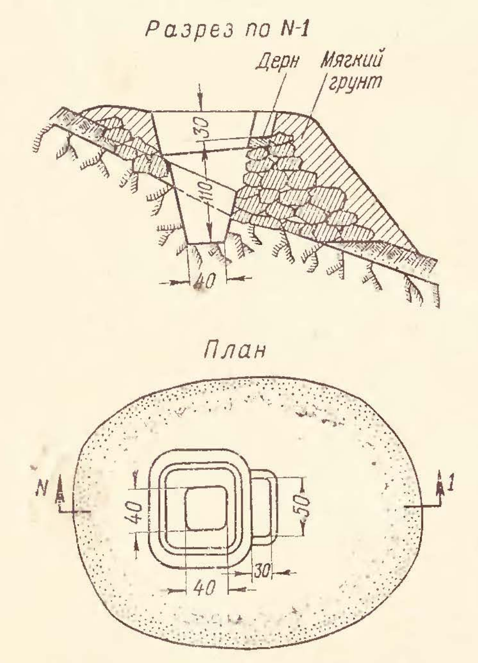


Рис. 13. Одиночный окоп для стрельбы стоя

Безбрустверные одиночные окопы (рис. 14) применяются в том случае, если вблизи есть место для ссыпания выбрасываемой из окопа земли.

На рис. 15 показан расположенный на обратном скате стрелковый одиночный окоп, без тыльной крутости. Часть

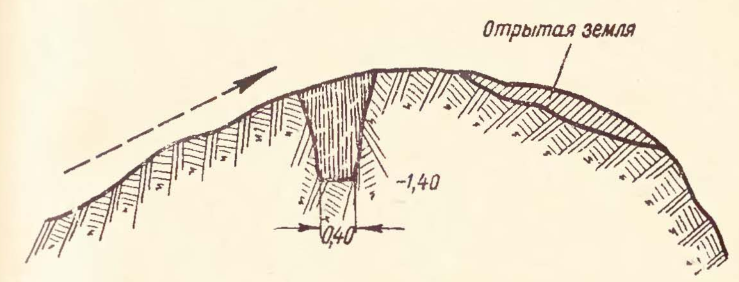


Рис. 14. Безбрустверный одиночный окоп для стрельбы стоя

отрытой земли здесь укладывается на бруствер, а остальная выбрасывается в тыл. Если рельеф позволяет, лучше делать окоп без бруствера.

На устройство такого окопа одним солдатом при помощи саперной лопаты и кирко-мотыги требуется примерно 2—3 часа.

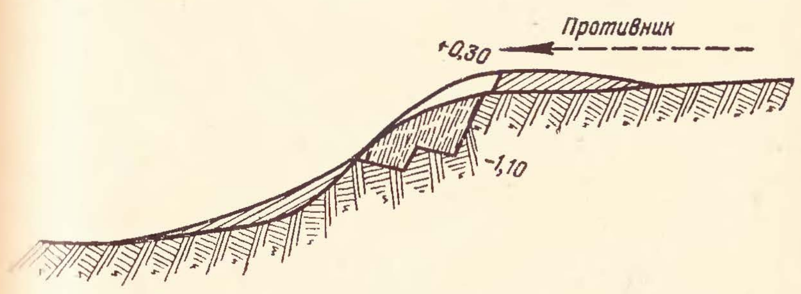


Рис. 15. Одиночный окоп без тыльной крутости, расположенный на обратном скате

В твердых (глинистых, каменистых) грунтах можно устраивать одиночные окопы с уширенным дном (рис. 16).

Размеры такого окопа — 55 *см* поверху, по дну — 150 *см*. Незначительный размер поверху снижает вероятность попадания в солдата осколков снарядов, делает окоп незаметным, а уширение внизу позволяет солдату отдыхать и

укрываться во время артиллерийского и минометного обстрела.

Время отрывки окопа одним солдатом при помощи саперной лопаты равно примерно 4—6 часам.

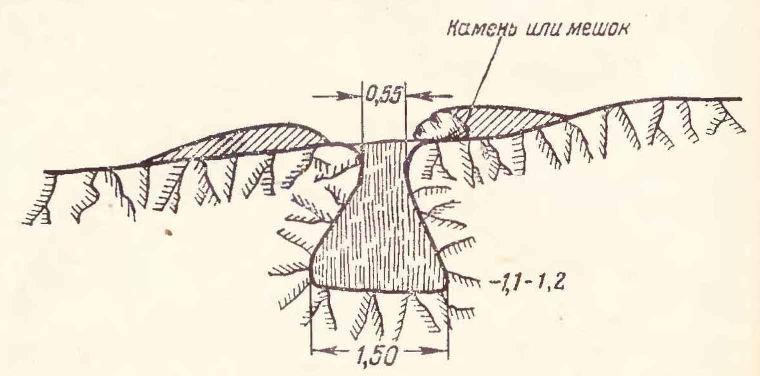


Рис. 16. Одиночный стрелковый окоп с уширенным дном для стрельбы стоя, отрытый в твердом грунте

Для устройства бруствера одиночных окопов можно использовать поваленные деревья, бурелом, дрова и бревна. Из лесоматериала легко можно делать козырьки над одиночными стрелковыми окопами.

Необходимые толщи брустверов одиночных окопов из различных материалов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование материалов	Необходимая толщина бруствера в *см*
Растительный грунт	120
Чернозем	160
Глинистый грунт	160
Песчаный грунт	70
Каменистый грунт (гравилисто-песчаный)	40
Мерзлый грунт	90
Лед	70
Кирпичная стенка	50
Песок в земленосных мешках	40
Дерево	100
Снег рыхлый	400

Воронки от снарядов, мин и авиабомб служат почти готовой позицией для стрелка. Приспособление воронки к

бою сводится к тому, что солдат срезает переднюю отлогость и разравнивает насыпь для создания бруствера необходимой толщины.

Когда поле усеяно большим количеством воронок, их приспосабливают к бою, а затем соединяют рвом и, таким образом, создают окоп для отделения. На рис. 17, 18 и 19 показаны профили одиночных окопов, устроенных в воронках.

Придорожные канавы приспосабливаются к бою путем срезки в переднюю отлогость. Часть земли выбрасывается вперед для устройства бруствера, а лишнюю землю выбрасывают для образования траверса.

Овраги приспосабливают к бою в зависимости от их размеров. Врезаясь в крутость оврага, солдат легко устраивает себе одиночный окоп.

Окопы для стрелков и особенно для снайперов могут быть и парными. Пребывание двух солдат в одном окопе повышает их бдительность в обороне, особенно ночью. Взаимная выручка и взаимопомощь позволяют солдатам быстрее и лучше выполнять боевую задачу.

Устройство одиночных окопов обязательно предполагает и маскировку. Свежеотрытая земля и камни, выброшенные из окопа при устройстве бруствера, бойницы, позволяют противнику догадаться о присутствии стрелка-снайпера. Для маскировки одиночных окопов в горах необходимо:

— правильно выбрать позицию и тщательно применить окоп к местности;

— бруствер делать незначительной высоты с подведением его под вид и цвет окружающей местности, применяя для этого различный подручный материал и маскировочные сети;

— все гребни и углы закруглять, чтобы избежать резких очертаний бруствера и выемки.

Маскировочная сеть для солдата размерами 160 × 160 *см* весит всего 120 *г* и всегда может находиться при нем. Когда необходимо замаскироваться, солдат вплетает в сетку подручный маскирующий материал и набрасывает ее на себя или маскирует свой окоп. Парный окоп маскируют двумя сетками, соединенными вместе.

Опыт минувшей войны подтвердил огромное значение умелых действий солдата по маскировке боевых позиций. Работы по инженерному оборудованию местности, созданию одиночных окопов и их маскировке должны осуществляться на поле боя в максимально сжатые сроки. Своевременное и

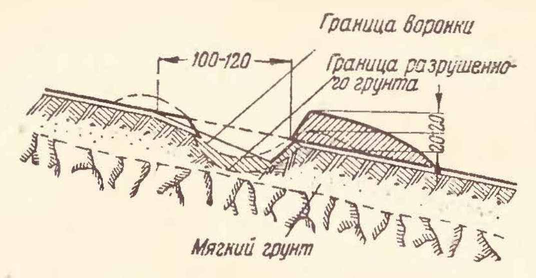


Рис. 17. Профиль одиночного стрелкового окопа для стрельбы лежа, устроенный в воронке

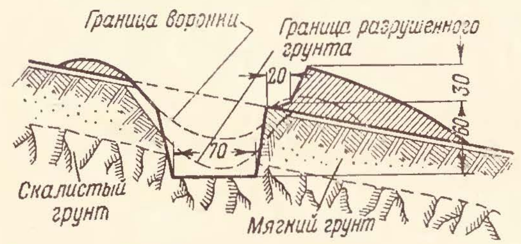


Рис. 18. Профиль одиночного стрелкового окопа для стрельбы с колена, устроенный в воронке

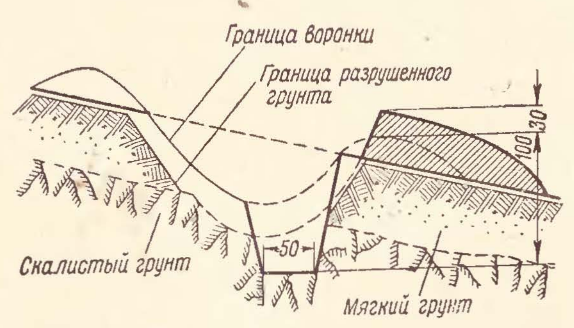


Рис. 19. Профиль одиночного стрелкового окопа для стрельбы стоя, устроенный в воронке

искусное окапывание стрелков является залогом их успешного действия в наступлении и в обороне. Таким образом, одиночные окопы способствуют выполнению боевой задачи.

2. ОКОПЫ ДЛЯ ПУЛЕМЕТОВ

Роль пулеметов в горах повышается в связи с тем, что применение танков и артиллерии ограничено. Пулеметные расчеты, как правило, действуют совместно со стрелковыми подразделениями, а иногда они располагаются вне стрелковых окопов или траншей и выполняют самостоятельные задачи. Эта особенность использования пулеметов повышает роль командиров пулеметных отделений и в фортификационном оборудовании огневых позиций.

В горах окопы для пулеметов очень часто приходится возводить вне системы траншей и ходов сообщения, рассредоточенно по фронту и в глубину.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что успех пулеметных расчетов в горных условиях боя зависит прежде всего от умелого применения к местности, от использования ее тактических свойств.

Ведение огня из пулеметов в горах отличается от обычных условий. При стрельбе вверх пулемет принимает устойчивое положение, но наводчик испытывает значительное напряжение шейных мышц, что влияет на остроту зрения. При стрельбе вниз положение оружия и наводчика неустойчивое. Чтобы удержать пулемет от сползания, пулеметчик вынужден применять дополнительные меры.

Рис. 20. Одиночный окоп для станкового (ручного) пулемета при стрельбе лежа, устроенный из камня и грунта

При устройстве площадок на передних и обратных скатах устраивают упоры для катков пулемета.

Размеры одиночных окопов для стрельбы из пулеметов в горных условиях почти ничем не отличаются от размеров окопов, устраиваемых на равнинной местности.

На скале, почти лишенной почвы, окоп для пулемета при стрельбе лежа устраивается так, как показано на рис. 20. Бруствером служат камни и земленосные мешки. Если используются одни камни, их рекомендуется прикрывать металлической сеткой. Это предохраняет бруствер от разрушения взрывной волной. При полном отсутствии почвы бруствер следует обсыпать землей, поднесенной со стороны.

На рис. 21 приведены варианты устройства одиночных окопов для пулеметов из камней. Камни различных размеров, расположенные в самых разнообразных положениях, лучше всего маскируют пулемет.

Наличие на скале почвы позволяет производить самоокапывание так же, как и на равнинной местности. Недостаток земли для бруствера и траверса возмещается камнем или мешками, наполненными землей.

Устройство одиночного окопа для стрельбы лежа из пулемета показано на рис. 22. Бруствер обязательно обсыпается землей, а если ее нет, то камни, из которых сделан бруствер, рекомендуется прикрывать металлической сеткой, чтобы предохранить его от разрушения взрывной волной.

Пулеметный окоп может быть устроен для стрельбы лежа из камней так, чтобы пулеметчик был защищен со всех сторон. Подобный окоп, устроенный на переднем скате, показан на рис. 23. Однако такой окоп, как и все сооружения наносного типа, мало устойчив от ударной волны атомного взрыва. Пулеметные бойницы в оконах могут устраиваться из земленосных мешков (рис. 24).

Окоп для стрельбы лежа из пулемета на скате, обращенном к противнику, представляет собой выемку в земле для первого и второго номеров.

На рис. 25 приведено два варианта: окопы с частичной и круговой защитой. В первом случае (см. разрез N — 1) на отрывку такого окопа потребуется один час, а во втором (см. разрез N — 2) — потребуется 10,0 чел.-часа. Для удобства окоп углубляется для стрельбы с колена (рис. 26). На отрывку окопа (разрез N-1) потребуется 11,0 чел.-часа, а при устройстве окопа на обратном скате соответственно 8 чел.-час.

Площадки для пулеметов устраиваются горизонтальными при скате местности до 10°. Если же скат превышает 10°, то площадка делается под уклоном.

При наличии среднего грунта и лесоматериалов в одиночном окопе целесообразно устраивать подбрустверную

4 Зак. 949

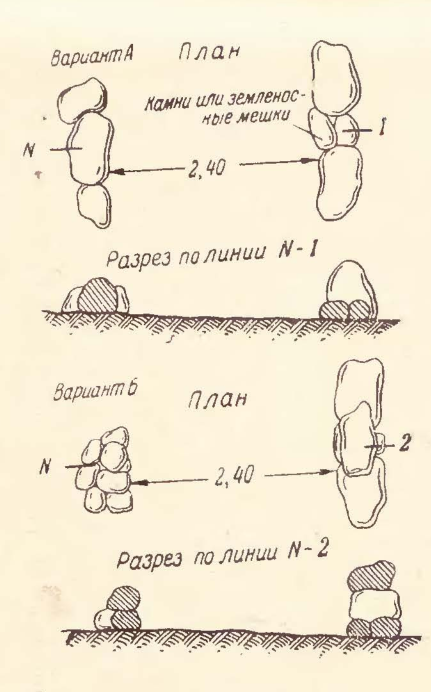


Рис. 21. Одиночный окоп для стрельбы лежа из пулемета на скате, устроенный из отдельных камней

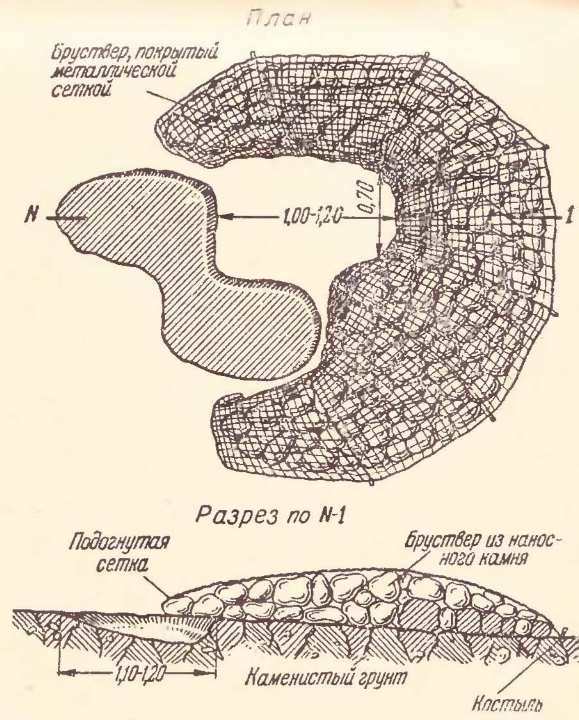
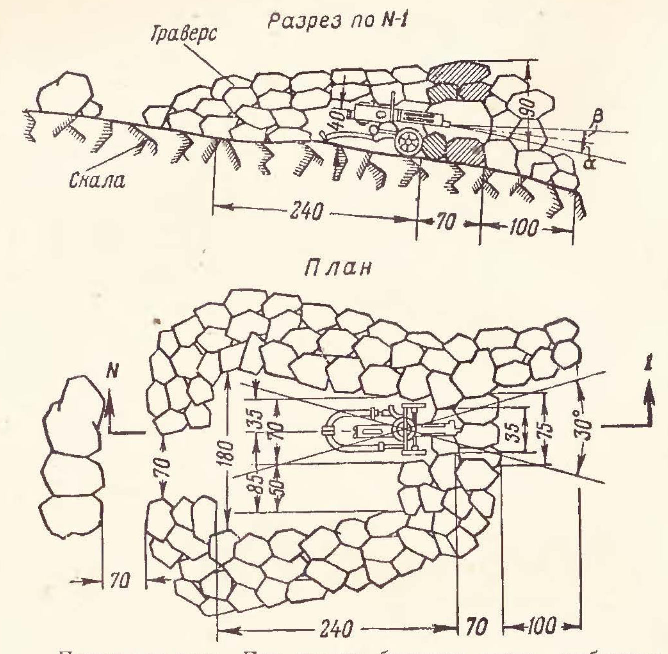


Рис. 22. Одиночный окоп для стрельбы лежа из ручного (станкового) пулемета с бруствером из камней, прикрытых металлической сеткой



Примечание. При укладке бруствера камень необходимо посыпать грунтом.

Рис. 23. Одиночный пулеметный окоп для стрельбы лежа, выложенный из камней

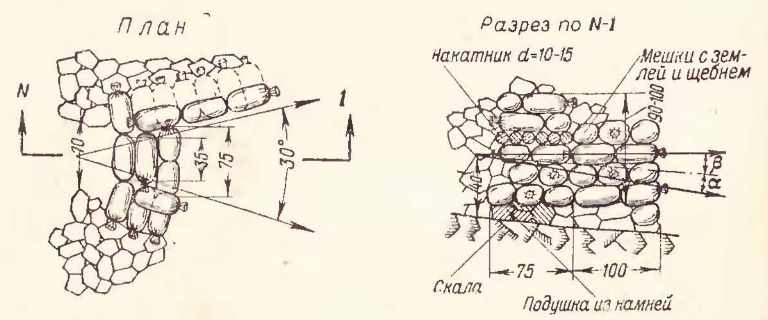


Рис. 24. Вариант пулеметной бойницы из мешков с землей и камней

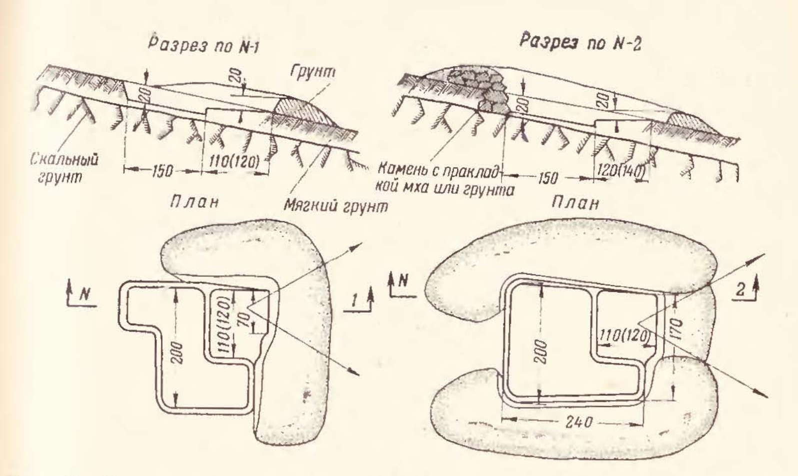


Рис. 25. Одиночный окоп для стрельбы лежа из ручного (станкового) пулемета

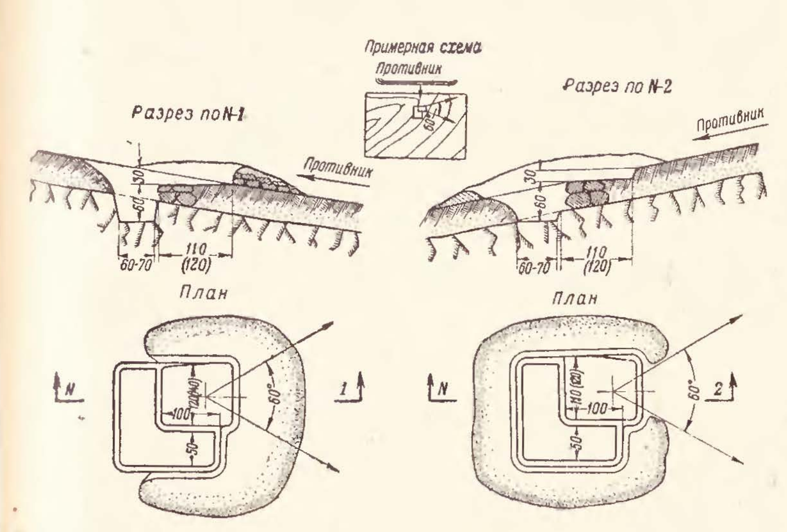
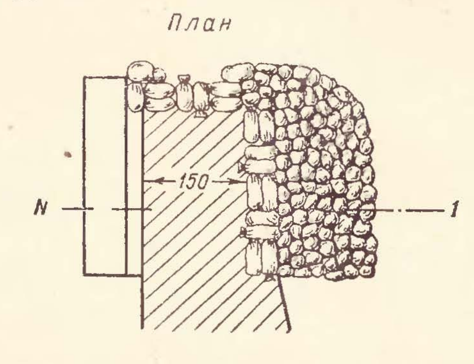


Рис. 26. Одиночный окоп для стрельбы с колена из ручного (станкового) пулемета

нишу, используемую расчетом для укрытия вместе с пулеметом.

На рис. 27 изображено устройство одиночного пулеметного окопа для стрельбы с колена при фланговом обстреле ската. Такой окоп, перекрытый маскировочной сетью, трудно обнаружить.



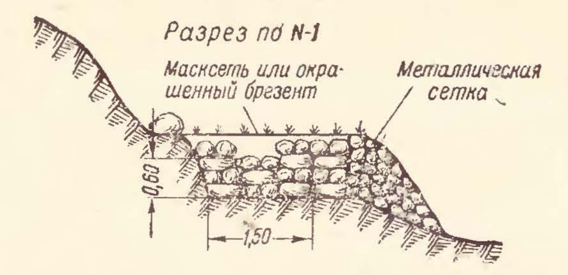


Рис. 27. Одиночный окоп для стрельбы из ручного (станкового) пулемета при фланговом обстреле ската

Заслуживает внимания устройство пулеметного окопа кругового обстрела на возвышенности (рис. 28). С круглой пулеметной площадки можно вести огонь во все стороны. Для укрытия пулемета ров по дну делают шириной до 70 *см*. Во рву окопа обязательно отрывают нишу для пулемета и блиндаж для расчета. Для лучшей маскировки ров окопа перекрывается маскировочной сеткой.

Окоп для пулемета состоит из площадок (основной и запасной) для ведения огня, ячейки командира отделения для наблюдения, стрелковых ячеек для самообороны, ниши

для пулеметов и боеприпасов и подбрустверного блиндажа для расчета (рис. 29).

Все элементы окопа для пулемета располагаются рассредоточенно (5—8 *м* один от другого). Фронт, занимаемый окопом для пулемета, составит около 25 *м*.

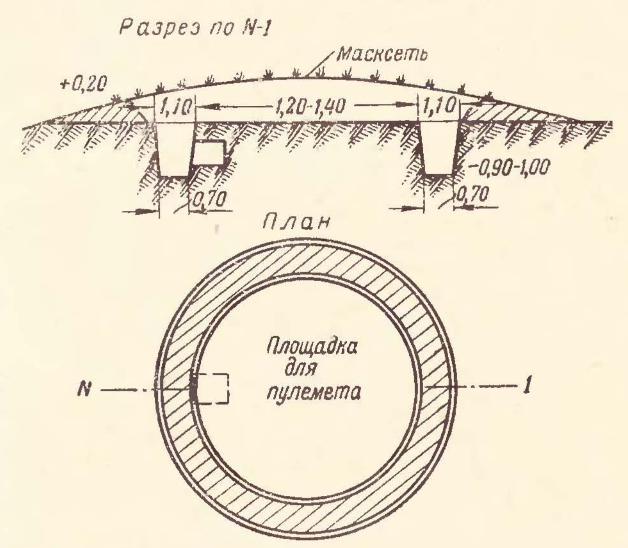


Рис. 28. Окоп кругового обстрела для станкового (ручного) пулемета при стрельбе с возвышенности

На рис. 30 приведены план и разрез окопа для пулеметного отделения, устраиваемого на скате, обращенном к противнику.

В горах при устройстве окопов особое внимание обращается на обсыпку бруствера, на то, чтобы обсыпка бруствера не выделялась на местности своими очертаниями. Скат бруствера должен быть не круче общего ската возвышенности. Траверс обычно делается несколько ниже или совсем не устраивается, чтобы не выделяться на общем фоне. Высота бруствера в секторе обстрела делается равной 20—25 *см*, а вне сектора обстрела высота бруствера делается такой, чтобы головы пулеметчиков были ниже гребня высоты бруствера на 10—15 *см*. Следовательно, высота бруствера вне сектора обстрела должна быть равной 60—70 *см*. Такой бруствер защищает пулеметный расчет от стрелкового оружия, снижает силу действия ударной волны атомного оружия, полностью обеспечивает защиту расчета

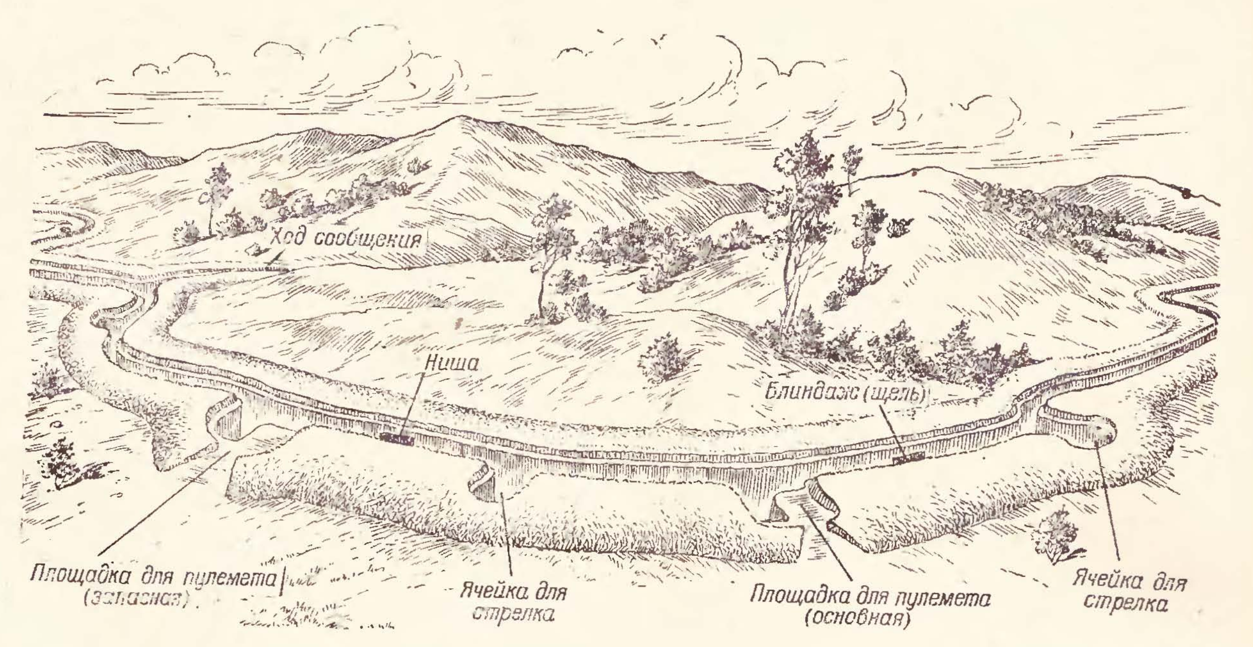


Рис. 29. Окоп на пулеметное отделение (вариант)

от светового излучения и частично снижает влияние проникающей радиации.

Пулеметные площадки с повышенным бруствером устраиваются легко, так как одна из сторон окопа примыкает к скату возвышенности.

В горно-лесистой местности для пулеметов иногда приходится устраивать наносные дерево-земляные окопы. В на-

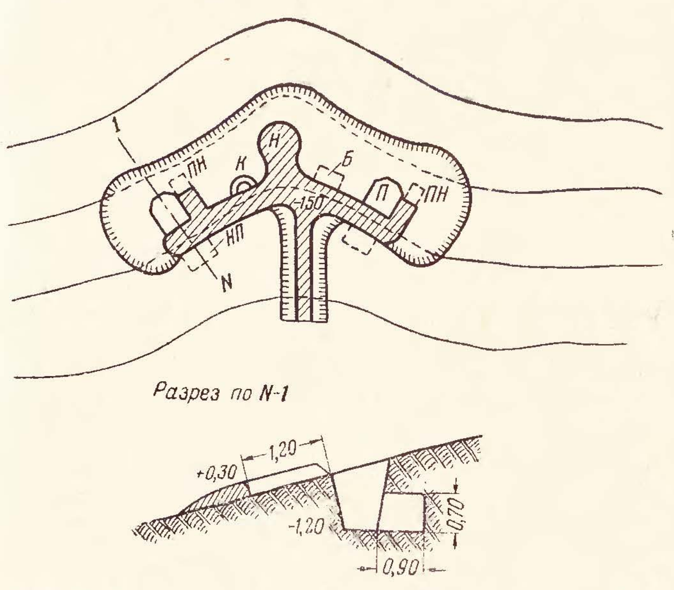


Рис. 30. Окоп для пулеметного отделения на скате, обращенном к противнику:

П — площадка для пулемета; *Б* — блиндаж для пулеметчиков; *ПН* — ниша для патронов; *НП* — ниша для пулемета; *Н* — наблюдатель; *К* — командир

носном бруствере такого окопа выгодно делать амбразуры и огонь вести из положения сидя или лежа. Не следует забывать, что всякое сооружение наносного типа слабо сопротивляется действию ударной волны. Однако такие сооружения возводят, если уровень грунтовых вод или наличие скальных пород не позволит отрыть окопы необходимой глубины. Укрытия для расчета в этом случае устраиваются в 3—5 *м* от места стрельбы.

Поле боя обычно насыщается большим количеством средств противовоздушной борьбы, в частности зенитными пулеметами, для которых также устраиваются окопы.

Один из окопов для крупнокалиберного пулемета, устроенный в горах, показан на рис. 31. Он состоит из площадки для стрельбы по воздушным целям, ниши для боеприпасов, площадки для стрельбы по наземным целям, аппарели для перевозки пулемета с одной площадки на другую и укрытия для расчета (на чертеже не показано).

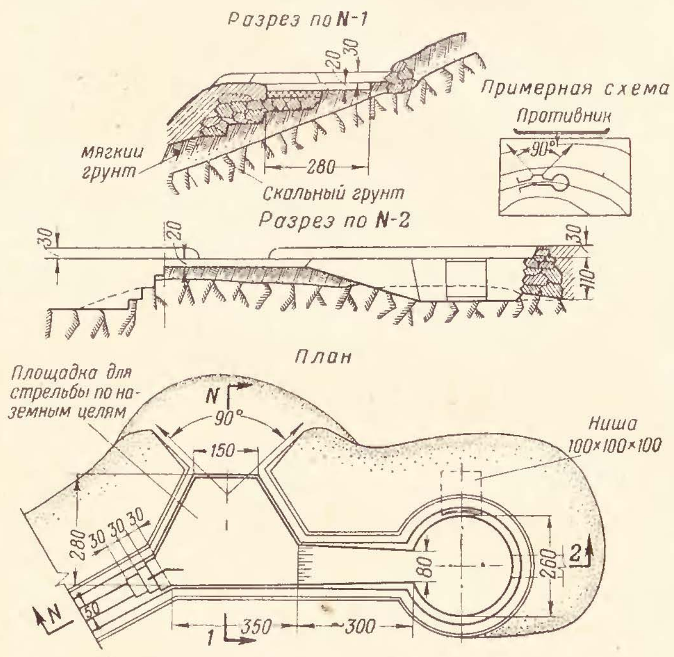


Рис. 31. Окоп для крупнокалиберного пулемета в горах

На устройство такого окопа (без укрытия) требуется до 32,0 чел.-часа.

Пулеметные окопы могут быть различной конструкции. Это зависит от местности, поставленной боевой задачи, качества грунта, наличия подручного материала и времени для отрывки окопа. Всегда надо стремиться к тому, чтобы как одиночные пулеметные окопы, так и окопы для пулеметного отделения отрывались полного профиля с обязательным устройством укрытия для расчета и пулемета.

Пулеметчики, как и стрелки, приспосабливают к бою местные предметы и особенно воронки от снарядов и авиабомб. Достаточно врезаться в переднюю крутость воронки,

устроив площадку для пулемета, и одиночный окоп готов к бою (рис. 32).

Наличие в горах пещер дает возможность устраивать прочные окопы для пулеметов. С этой целью у входа в пещеру устраивают бруствер из земленосных мешков или камней, который обсыпают землей (рис. 33).

Каждый окоп для пулеметного отделения оборудуется для ведения стрельбы в условиях плохой видимости и ночью.

Пулеметы обычно привлекают к себе огонь всех видов оружия противника. Это требует тщательной маскировки окопов подручными и табельными средствами и умелого применения их к местности.

Маскировка окопов приобретает огромное значение в горах еще и потому, что огонь из пулеметов может быть внезапно применен с очень коротких дистанций. Если же пулемет замаскирован недостаточно, то внезапность его огня не всегда будет возможна.

Маскировка пулеметов должна быть правдоподобна. Ее необходимо все время обновлять под фон местности. Проще и целесообразнее использовать неровности местности, которые помогают скрыть демаскирующие признаки пулемета и его расчета. Так, например, если пулемет располагается за выступом скалы или за крупным валуном, то этим он не только маскируется с какого-либо направления, но и создается хорошая защита от огня противника, а стало быть повышается живучесть пулемета. Если отсутствуют табельные маскировочные средства, пулемет и его позицию следует маскировать местными подручными материалами (например, обмазывают ствол глиной и т. п.).

При наличии времени для дезориентирования противника необходимо отрывать в 100—150 *м* от основной позиции ложные пулеметные окопы.

В период наступательных и оборонительных боев в Карпатах в годы Великой Отечественной войны при ограниченном времени на оборудование позиций траншей не возводили. Пулеметные расчеты располагали, как правило, в окопах рассредоточенно, а чтобы противник не обнаружил действительное расположение наших войск, возводили ложные окопы, в которых устанавливали макеты пулеметов и изредка имитировали жизнь войск. Это заставляло противника безрезультатно расходовать боеприпасы.

В августе 1944 г. в Карпатах при обороне Ужокского перевала (889 *м* над уровнем моря) наши войска, преодолев

План

N

1

140

140

40

100

40

Разрез по N-1

100

25-30

100

40

Рис. 32. Пулеметный окоп для стрельбы стоя, устроенный в воронке от снаряда

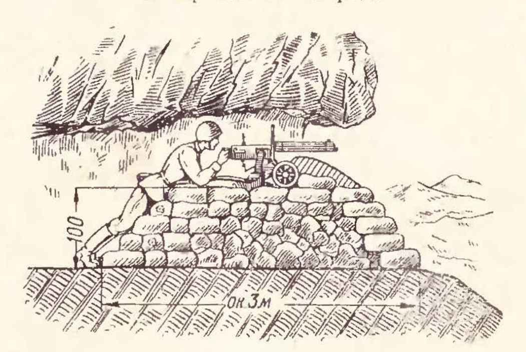


Рис. 33. Приспособление пещеры для стрельбы из станкового пулемета

сопротивление противника, заняли перевал и перешли к обороне. Пулеметчики капитана Казаченко повзводно были приданы стрелковым ротам. Некоторые пулеметы предназначались для кинжального действия. Пулеметы располагались на скатах, обращенных к противнику, и прикрывали огнем подступы к нашим позициям. Грунт поддавался разработке лопатой, и пулеметные расчеты быстро устроили одиночные окопы для пулеметов, а вблизи них устроили для себя укрытия.

Через трое суток они создали прочную оборонительную позицию, замаскировали ее настолько хорошо, что в 50 *м* трудно было обнаружить окопы пулеметов. Маскировке позиций способствовала сама местность, ее неровности. Противник прилагал много усилий, чтобы захватить перевал, но его усилия были тщетными. Подразделение капитана Казаченко прочно обороняло перевал и сорвало все попытки врага. Вскоре наши войска перешли в наступление. Пулеметчики капитана Казаченко умело сопровождали стрелков своим огнем.

Другой пример. В октябре 1944 г. наша пехота штурмом овладела сильно укрепленной немцами горой Кичера (высота с отметкой 597 *м* над уровнем моря, что южнее Санок) и закрепилась на ней. Во время штурма пулеметный расчет сержанта Сиякаева поддерживал стрелковое подразделение офицера Пищулина. В течение дня пулеметчики уничтожили 60 вражеских солдат и вместе со стрелками закрепились на высоте. Но советские воины знали повадки врага; они понимали, что противник на этом не успокоится, и продолжали укреплять свои позиции.

Пулеметный расчет оборудовал три огневые позиции для круговой обороны, чтобы в случае наступления немцев или при дальнейшем наступлении наших войск поддерживать пехотинцев огнем поверх их голов.

Один из пулеметов был так расположен, что он прикрывал расположенную неподалеку позицию наших артиллеристов. Пулеметчики сделали свои окопы надежными, с высоким бруствером и козырьками, предохранявшими их от осколков снарядов противника.

Напряженный труд наших воинов по оборудованию огневых позиций был не напрасен. В одну из ночей немецкие автоматчики несколько раз пытались проникнуть на гору, но каждый раз, неся потери, откатывались обратно. Тогда гитлеровцы сосредоточили на подступах к горе до батальона пехоты и 15 танков. К этому времени гору Кичера

защищали небольшие группы наших стрелков, несколько пулеметов и орудий. После сорокаминутной сильной минометно-артиллерийской подготовки немцы ринулись в атаку.

Пулеметчики быстро вытащили пулеметы из укрытий и, когда танки противника начали обтекать гору, встретили сильным огнем его пехоту.

Сержант Сиякаев пропустил танки и открыл фланговый огонь по пехоте врага. Враг отхлынул, но вскоре опять пополз в гору. Танки немцев зашли в тыл нашим подразделениям, а пехота его не смогла продвинуться ни на метр. Четыре раза фашистская пехота пыталась добраться до своих танков, чтобы закрепить их успех, но наши пулеметчики каждый раз заставляли ее откатываться на исходное положение. Тогда вражеские танки попытались уничтожить наших пулеметчиков. Однако выбор огневой позиции для пулеметов на скалистой сопке был настолько удачен, что их нельзя было ни выбить снарядом, ни раздавить гусеницей.

В бою на горе Кичера советские пулеметчики уничтожили до 120 вражеских солдат и офицеров [1].

3. ОБОРУДОВАНИЕ ПОЗИЦИЙ ДЛЯ МИНОМЕТОВ

Из всех видов оружия минометы обладают наиболее крутой траекторией. Огонь из минометов дает чрезвычайно большой эффект при стрельбе в горах, особенно по мертвым пространствам, недоступным для пулеметов и артиллерии, но которыми противник стремится овладеть для совершения маневра, а также для использования в качестве укрытия. Для подтверждения эффективности минометного огня можно сослаться на потери одного из пехотных полков немецко-фашистских войск на южном участке фронта в годы Великой отечественной войны. Как сообщает американский журнал «Милитари Ревью» (июль 1955 г.), потери личного состава полка от различных видов огня советских войск составляли: от артиллерийского огня — 10—12%; от пехотного оружия — 15% и от минометного обстрела — 70%.

Минометные позиции в горах, как и в обычных условиях, располагаются с учетом защитных свойств местности: на обратных скатах высот и холмов, в оврагах и лощинах, в различных выемках и карьерах, за насыпями и т. п. Позиции 82-*мм* минометов обычно удалены от переднего края

[1] «Сталинское знамя» от 8 октября 1944 г., № 51.

на 600—800 *м*, а позиции 120-*мм* минометов — на 1—2 *км*. Миномет от миномета располагается на удалении до 30 *м*.

Огневая позиция для миномета представляет собой окоп, состоящий из круглой площадки для миномета, укрытия для расчета, ниш для боеприпасов и соединительного хода сообщения между всеми элементами позиции.

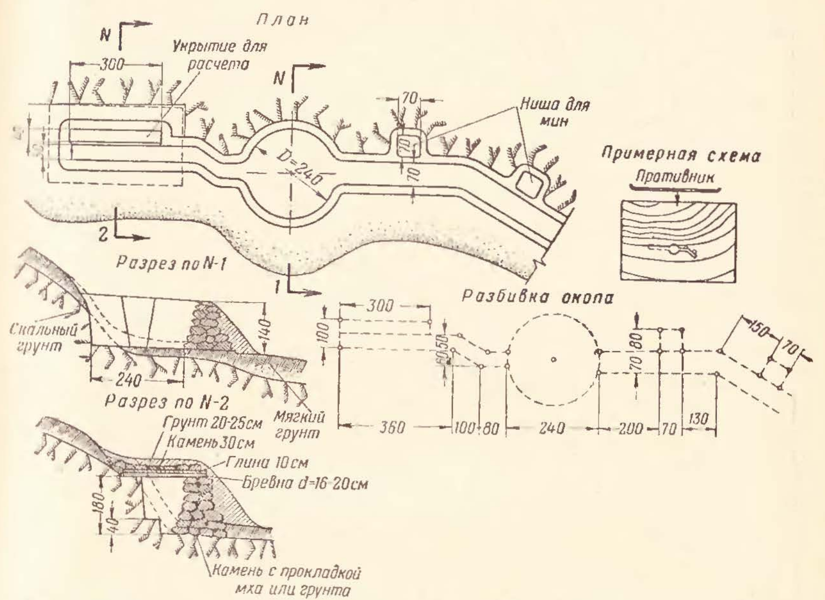


Рис. 34. Окоп с круговым обстрелом для 82-*мм* миномета в горах

Размеры окопов зависят от габаритов минометов, рельефа местности и качества грунта. Так, например, 82-*мм* миномет имеет длину 138 *см*, ширину раствора двуноги-лафета 80 *см*, высоту при угле возвышения 45°—110 *см* и диаметр опорной плиты 60 *см*. Мины хранятся в ящиках размером 52 × 46 × 24 *см*. Если учитывать эти размеры, то площадка для миномета должна быть равной 240 *см*.

Окоп для 82-*мм* миномета с укрытием для расчета, отрытый в горах, показан на рис. 34. Позиция для миномета соединяется ходом сообщения с другими позициями, а также с наблюдательным пунктом. Для отрывки окопа для 82-*мм* миномета необходимо выбросить 17,0 $м^3$ земли, уложить 3,5 $м^3$ камня и 0,4 $м^3$ бревен. На все виды работ потребуется около 60 человеко-часов.

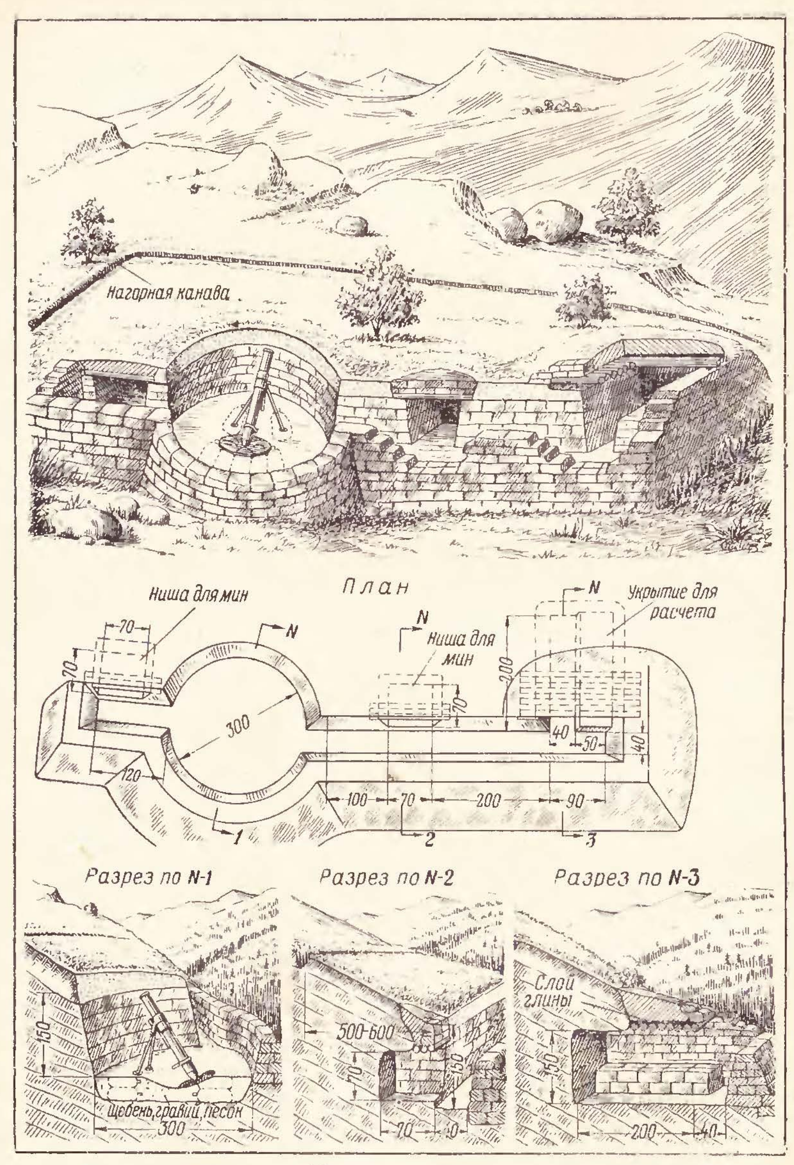


Рис. 35. Окоп для 120-*мм* миномета в горной местности

120-*мм* миномет имеет такие размеры: длина 210 *см*, ширина раствора двуноги-лафета 140 *см*, минимальная высота миномета при стрельбе 120 *см*, максимальная — 156 *см*. Диаметр опорной плиты миномета 100 *см*. Ящик для хранения мин 90 × 35 × 20 *см*. Диаметр площадки для 120-*мм* миномета, таким образом, должен быть 300 *см*.

Глубина минометного окопа должна, по возможности, быть такой, чтобы во время стрельбы расчет не выделялся над уровнем земли. При наличии строительных материалов устанавливают перекрытия, оставляя лишь отверстие для стрельбы из миномета.

Окоп для 120-*мм* миномета (рис. 35) состоит из площадки диаметром 3,0 *м*, ниши для мин размером 70 × 70 × 70 *см*, прикрываемой щитом (на рис. 35 щит не показан), укрытия для расчета, находящегося в положении сидя, и

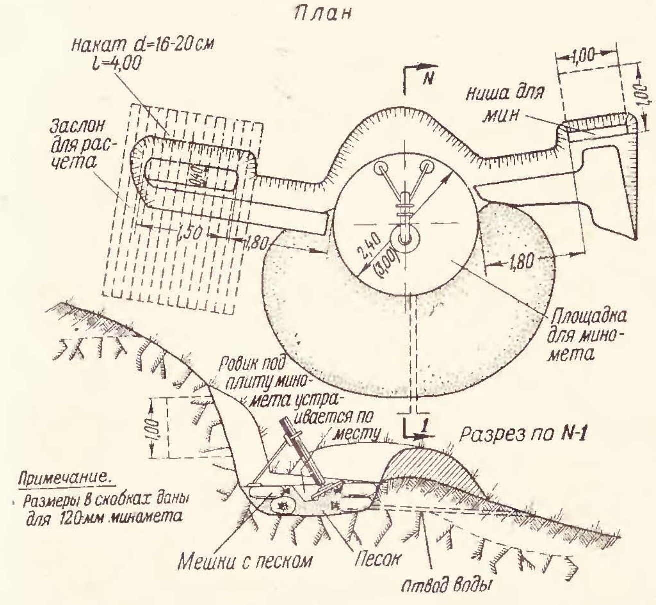


Рис. 36. Расположение минометного окопа на обратном скате (вариант)

хода сообщения между площадкой для миномета, нишей и укрытием. На разрезе *N*-1 видно, что в каменистых грунтах площадку для стрельбы из миномета требуется засыпать песком, гравием или щебнем.

Для устройства такого окопа потребуется 2 $м^3$ лесоматериала, вынуть до 18 $м^3$ грунта и затратить до 100 чел.-час.

Опыт войны в горах показал, что, располагая миномет на скалистом грунте, необходимо опорную плиту ставить на разрыхленный грунт площадки или же на насыпной слой песка толщиной 10—15 *см*. Это обеспечивает амортизацию при стрельбе. Чаще всего для образования подстилающего слоя под опорную плиту используют песок (лучше увлажненный) и земленосные мешки, наполненные грунтом (рис. 36).

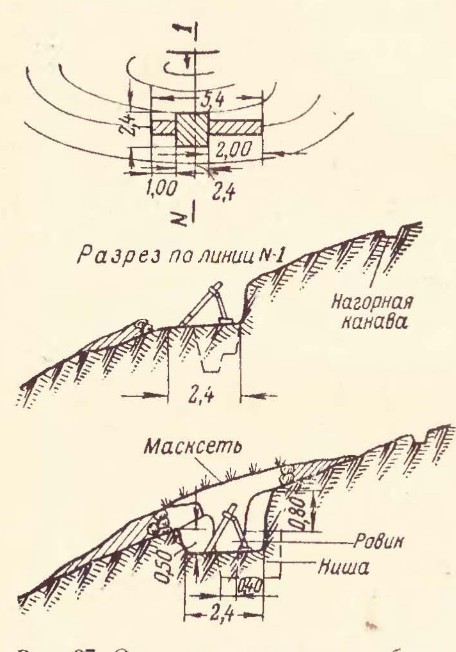


Рис. 37. Окоп для миномета на обратном скате (вариант)

Для устройства минометного (82-, 120-*мм*) окопа на обратном скате (рис. 37) в его крутости врезают площадку, тут же отрывают нишу для мин и укрытие для расчета. Чтобы окоп был устойчив против воздействия ударной волны атомного взрыва, его надо делать с повышенной прочностью. С этой целью крутости рва окопа одевают, устраивают дверь в подбрустверном блиндаже, а нишу для мин закрывают щитом.

Для устойчивости минометной площадки, устраиваемой на крутом обратном скате высоты, землю отрывают ступеньками, чтобы насыпной грунт, камни или земленосные мешки не сползали. При наличии достаточного количества земленосных мешков можно устроить минометный окоп так, как показано на рис. 38.

В средних и особенно в песчаных грунтах при наличии лесоматериала крутости минометных окопов одеваются различной одеждой, например, хворостом, обмазанным глиной,

что делает окоп менее возгораемым при световом излучении взрыва атомной бомбы или снаряда.

Для предохранения личного состава от атомного оружия, кроме укрытий противоосколочного типа, возводимых непосредственно около минометных окопов, на позиции

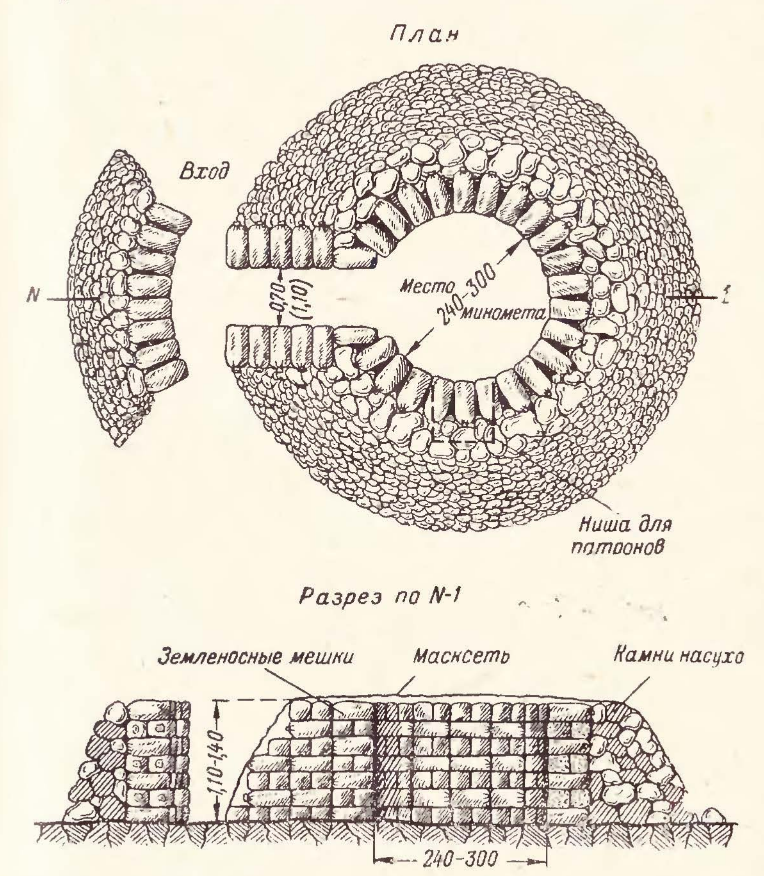


Рис. 38. Окоп из камня и земленосных мешков для миномета

взвода устраивают убежище. Типы укрытий как возможные варианты приведены в главе VII. Во время атомной тревоги, а также во время артиллерийского обстрела минометные расчеты и 82-*мм* минометы находятся в укрытиях.

Лучшей минометной позицией является та, на которой имеется для расчета и миномета укрытие подземного типа.

Для устройства такой позиции на обратном скате возвышенности отрываются для минометов площадки, к которым непосредственно примыкают галереи, соединяющие позиции минометных взводов по фронту и являющиеся одновре-

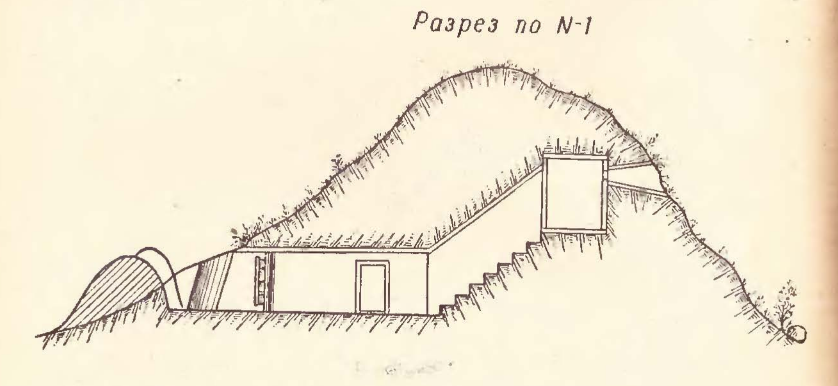


Схема позиции минометного взвода в горах

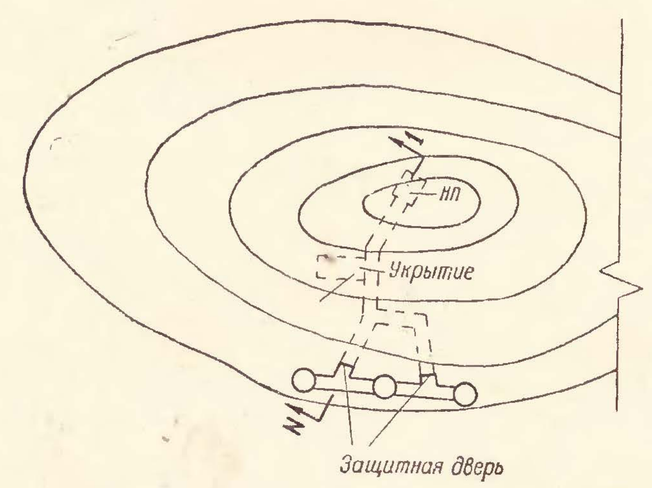


Рис. 39. Позиция минометного взвода в горах

менно ходом сообщения, а также прочным и устойчивым укрытием.

Чтобы лучше управлять минометным взводом, наблюдательный пункт командира также следует связывать с позицией и укрытием галерей, как это показано на рис. 39. Сла-

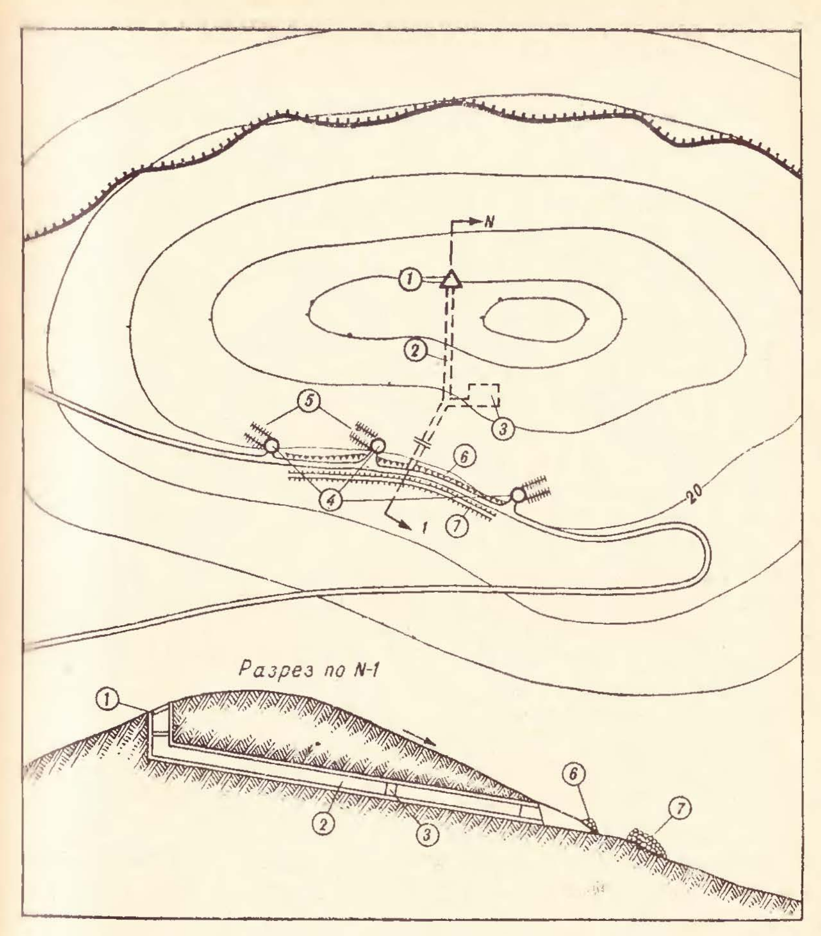


Рис. 40. Схема оборудования огневой позиции минометного взвода (вариант):

1 — наблюдательное сооружение; *2* — галерея для сообщения; *3* — укрытие подземного типа; *4* — открытые площадки для минометов; *5* — укрытие для минометов; *6* — крутость откоса соединительного хода; *7* — тыльный траверс

бым местом такого подземного сооружения является вход, который по возможности должен иметь прочные защитные двери.

Один из возможных вариантов схемы оборудования позиций минометного взвода в горах показан на рис. 40.

Зима в горах, как и в обычных условиях, вносит определенные изменения в рельеф местности. Снежный покров как бы сравнивает местность, сглаживает ее резкости.

При глубоком снежном покрове и отсутствии времени на устройство позиций в грунте площадки для минометов, ниши для боеприпасов, ячейки для наблюдения и самообороны устраиваются непосредственно в снегу. Крутости минометного окопа укрепляются с помощью комьев снега или земленосных мешков. Ниши для боеприпасов и укрытия для расчетов делают из лесоматериала.

В годы Великой Отечественной войны минометчики, действуя в горах, выбирали места для окопов преимущественно за обратными скатами высот, в лощинах, оврагах и впадинах, а также за отдельными крупными камнями.

В горно-лесистой местности они оборудовали свои позиции на полянах, а если приходилось действовать в густом лесу, то расчищали заданный сектор, удаляя кроны деревьев или убирая деревья целиком.

В горных условиях минометам приходится очень часто вести огонь на короткие дистанции. Это требует более строго относиться к скрытию и маскировке огневых позиций. В первую очередь для маскировки используются подручные средства. Кроме того, могут применяться различные полотнища, изготовляемые из рогожи, и маскировочные сети с вплетенными в них тканями, травой, ветками кустов и т. п.

Минометы, расположенные в пещерах, расщелинах или окопах, маскируются покрытиями.

Большое значение имеет устройство ложных окопов с макетами минометов и людей. Не следует забывать, что хорошо замаскированную огневую минометную позицию всегда могут выдать плохо замаскированный ход сообщения и тропинки, протоптанные в тыл, и, наконец, плохая маскировка движения подносчиков мин. Поэтому надо маскировать все элементы минометной позиции.

ГЛАВА IV

ВОЗВЕДЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ СТРЕЛКОВЫХ ОКОПОВ, ТРАНШЕЙ И ХОДОВ СООБЩЕНИЯ

Стрелковые окопы, траншеи и ходы сообщения вполне оправдали себя в Великой Отечественной войне на различной местности. Большое количество различного типа окопов, траншей и ходов сообщения было отрыто на многих участках фронта.

Окопы, траншеи и ходы сообщения получили проверку и в боевых действиях в Корее, где было отрыто свыше десяти тысяч километров траншей и ходов сообщения, а также во Вьетнаме, где только при осаде и бое за город Дьен-Бьен-Фу было отрыто до 200 *км* траншей и ходов сообщения в твердых и скалистых грунтах.

Стрелковые окопы, траншеи и ходы сообщения имеют также весьма важное значение и в горах. Каждая оборонительная позиция в горах при первой возможности должна оборудоваться окопами, траншеями и ходами сообщения в сочетании с различными типами заграждений и закрытых фортификационных сооружений. В условиях угрозы применения атомного оружия окопы, траншеи и ходы сообщения остаются основой укрепления местности. Войска, расположенные в оборудованных окопах, траншеях, будут защищены от поражающего действия атомного оружия на 900—1500 *м* от эпицентра взрыва атомной бомбы.

В горных условиях стрелковые окопы, траншеи и ходы сообщения:

— обеспечивают наиболее полное использование огня пехоты, создают позицию флангового, фронтального и косоприцельного огня для стрелкового оружия и обеспечивают огневую связь между подразделениями;

— способствуют образованию «огневых мешков»;

— способствуют организации непрерывного наблюдения

за противником и обеспечивают бесперебойное управление войсками;

— позволяют укрыть людей и оружие от наземного и воздушного противника, затрудняют его разведку;

— обеспечивают маневр вдоль фронта и из глубины;

— дают возможность скрытно вводить резервы, производить смену подразделений, скрытно выносить раненых в тыл;

— являются исходными позициями для наступления.

Особенностью применения траншей в горах является то, что рельеф местности и качество грунта ограничивают возможность создания сплошных траншей по фронту. Из опыта боевых действий Советской Армии в горах Кавказа, Крыма и Карпат, а также из опыта войны в Корее видно, что траншеи отрывались участками. Сплошная траншея чаще всего устраивалась только на переднем крае обороны, причем по своему устройству она отрывалась полного и неполного профиля, а в некоторых случаях участки траншеи имели вид насыпного бруствера и соединялись маскированными ходами сообщения.

Стрелковые окопы широко применялись при оборудовании позиций и, если позволяли силы и время, соединялись между собой в сравнительно длинные участки траншей.

В горах окопы и траншеи располагаются на передних и обратных склонах гор, на топографических и боевых гребнях, у подошв гор и в долинах, обеспечивая в первую очередь создание системы огня перед передним краем и обстрел противотанковых и противопехотных заграждений.

Чтобы правильно выбрать место расположения окопа или траншеи, необходимо хорошо знать положительные и отрицательные стороны данной местности в отношении расположения этих сооружений в горной местности.

Горный рельеф и различные свойства горных грунтов всегда влияют на план и профиль траншеи и окопа, а также и на характер и способы их оборудования.

1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОКОПОВ И ТРАНШЕЙ В ГОРАХ

Расположение окопов и траншей на местности определяется тактическими соображениями и построением боевых порядков войсковых подразделений.

При расположении окопов и траншей в горной местности необходимо обращать внимание на то, чтобы они:

— были хорошо применены к местности с учетом ее складок и естественной маскировки;

— давали хорошее наблюдение и многослойный огонь по подступам с фронта и во фланг;

— обеспечивали скрытый маневр огневыми средствами и живой силой;

— располагались скрытно от наблюдения противника, затрудняя ему разведку боевых порядков и системы огня;

— максимально были углублены в землю и хорошо укрывали живую силу и огневые средства от огня и гусениц танков противника;

— отрывались быстро с помощью ВВ, механизмов и шанцевого инструмента;

— имели хорошее сообщение с тылом и с соседними окопами или участками траншей;

— имели начертание в плане, обеспечивающее личный состав от продольного и флангового огня противника;

— не заливались поверхностными водами.

Если возвышенность имеет резко очерченный гребень и ровные скаты, то окопы и траншеи для лучшей маскировки следует возводить на таком удалении от гребня, при котором

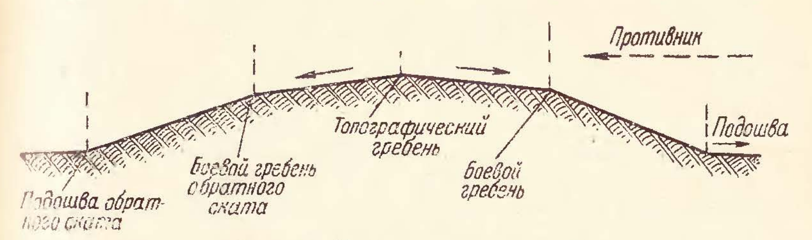


Рис. 41. Части возвышенности

сооружения, наблюдаемые противником, будут проектироваться на фоне высоты. Однако в горах очень редко встречаются высоты, у которых скаты имеют одну и ту же крутизну. Чаще всего от топографического гребня до подошвы скат будет иметь несколько перегибов.

Гребень того перегиба, с которого можно обстрелять скат до подошвы без мертвых пространств или при незначительных мертвых пространствах, принято называть боевым гребнем (рис. 41).

Траншеи и окопы обычно располагаются на том из перегибов, с которого открываются наилучшие ближний и дальний обстрелы.

Как отыскать на высоте боевой гребень?

Для этого надо подняться на вершину высоты и спускаться от топографического гребня к подошве, нагибаясь время от времени так, чтобы глаз был на высоте бруствера предполагаемого окопа или траншеи. Место, с которого будет виден весь скат до подошвы, при условии наименьших мертвых пространств, и даст одну из точек боевого гребня.

Между боевым и топографическим гребнями могут быть еще гребни, с которых будет возможен обстрел в несколько десятков и сотен метров. Эти гребни обычно называются вторым и третьим боевыми гребнями переднего или обратного ската и т. п.

Счет боевых гребней ведется от топографического гребня.

Положительными сторонами расположения траншей и окопов на топографическом гребне являются: хороший обзор впереди лежащей местности, возможность дальнего обстрела, наличие укрытого сообщения с тылом, трудность движения противника для атаки (подъем в гору), возможность скрытного накапливания своих сил и ввода в действие вторых эшелонов, трудность корректирования артиллерийского огня противником вследствие перелетов снарядов за гребень. В годы Великой Отечественной войны передний край обороны часто располагался вблизи топографических гребней.

Отрицательными сторонами расположения траншей и окопов на топографическом гребне являются: хорошая наблюдаемость противником, возможность обстрела артиллерией противника до момента самой атаки без опасения поражать свои войска, неизбежность наличия мертвых пространств и меньшая настильность огня.

Для меньшей заметности траншей и окопов, расположенных у топографического гребня, их опускают на передний скат настолько, чтобы головы стрелков, возвышающихся поверх бруствера, не были видны на фоне неба (рис. 42). Расположение окопов и траншей на самом топографическом гребне наиболее применимо в горно-лесистой местности, когда верхушки деревьев леса, растущего на обратном скате, поднимаются выше гребня высоты (рис. 43).

Уменьшение наличия мертвых пространств при расположении траншей и окопов на топографическом гребне достигается взаимно удачным расположением их и созданием специальных огневых позиций, с которых эти мертвые пространства берутся под фланговый огонь.

Расположение траншеи и окопа на переднем скате дает следующие преимущества: хороший обзор впереди лежащей местности; более настильный, чем при расположении на топографическом гребне, огонь; противник на пологих скатах в момент атаки не может поддерживать свою пехоту артиллерийским огнем.

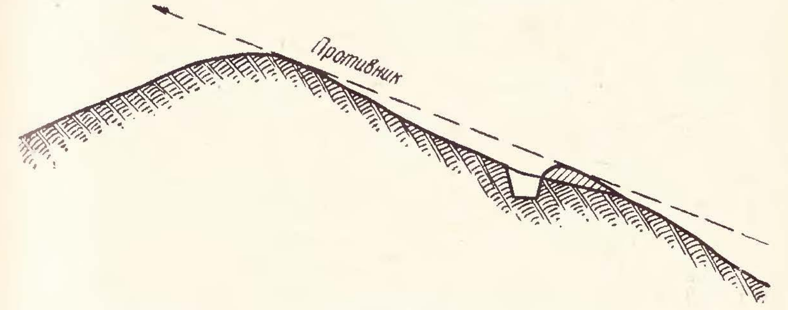


Рис. 42. Окоп или траншея вблизи топографического гребня

Отрицательные стороны такого расположения состоят в том, что затрудняется сообщение с тылом. Это затрудняет ввод в бой вторых эшелонов, ввиду того что пересечь хребет под огнем противника весьма трудно. На крутых скатах траншея и окоп хорошо заметны противнику, так как их тыльная крутость ясно видна. Кроме того, противник может вести по окопам артиллерийский и пулеметный огонь почти до подхода к ним атакующих.

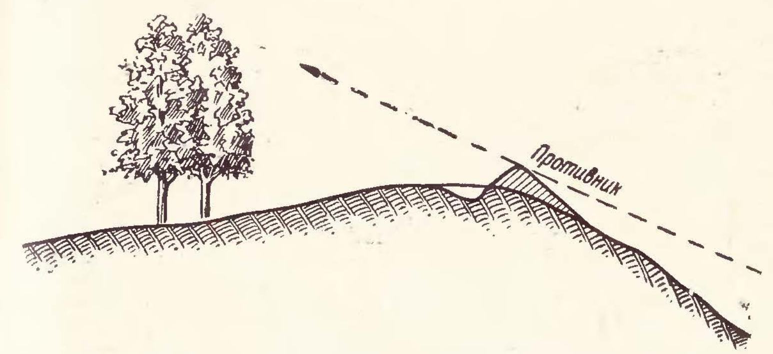


Рис. 43. Окоп или траншея на топографическом гребне в горно-лесистой местности

Принимая решение на оборону, следует учитывать отрицательные стороны расположения окопов и траншей на скатах, обращенных к противнику. Но и в этих условиях иногда можно найти такую складку местности, которая обеспечит лучшую маскировку расположения траншей или окопов (рис. 44).

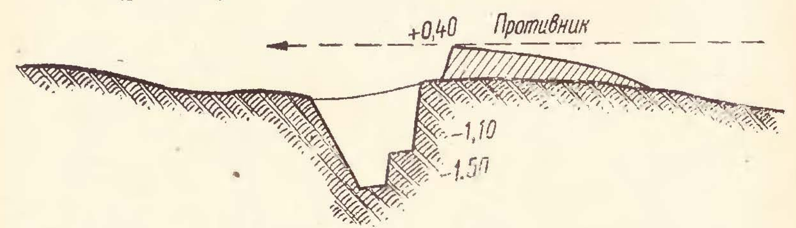


Рис. 44. Окоп или траншея на незначительном перегибе переднего ската

При наличии на передних скатах резких перегибов выгодно устраивать окопы безбрустверными (рис. 45). Такие окопы будут менее заметны со стороны противника.

Для ведения боя в горных районах может потребоваться многоярусное расположение траншей и окопов. Преимуще-

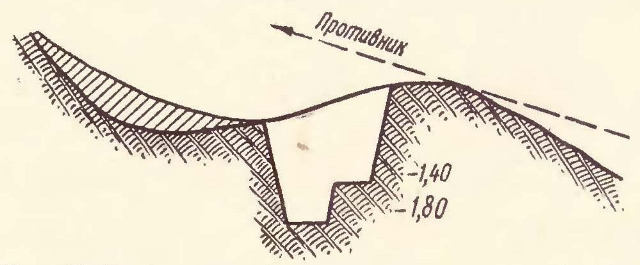


Рис. 45. Безбрустверный окоп на резком перегибе переднего ската

ство такого расположения заключается в том, что можно вести огонь по наступающему противнику одновременно из окопов или траншей нескольких ярусов. В этом случае необходимо соблюдать следующее условие: пули огневых средств верхнего яруса окопов не должны пролетать над головами стрелков, находящихся в нижних окопах, менее чем на 1,5 *м* (рис. 46).

Расположением траншей и окопов у подошвы гор и возвышенностей (рис. 47) достигается большая настильность

огня и улучшаются условия маскировки. Однако такое расположение окопов затрудняет подход резервов и сообщение с тылом, а следовательно, увеличивается объем работы по постройке ходов сообщения. В этом случае затрудняется отвод воды. увеличивается степень поражения и разрушения

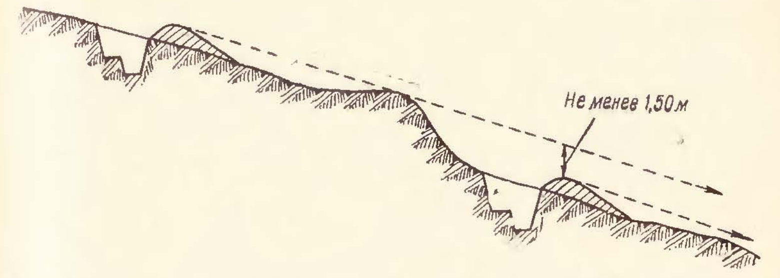


Рис. 46. Двухъярусное расположение траншей и окопов на скате, обращенном к противнику

от взрыва атомного снаряда или бомб в связи с появлением зоны уплотненного давления. Если прямолинейные участки долин, балок и оврагов совпадают с направлением распространения ударной волны, то увеличивается опасность от воздействия атомного оружия.

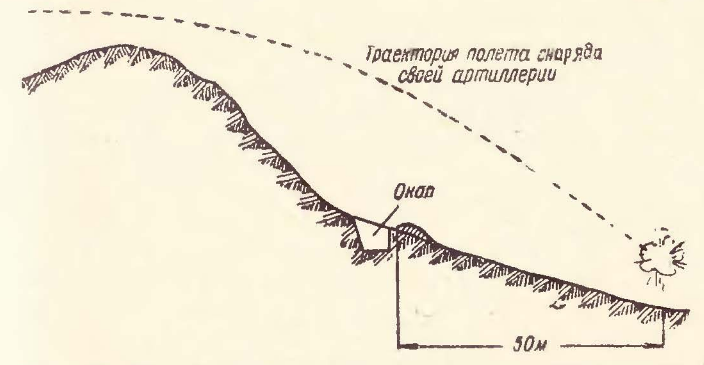


Рис. 47. Расположение траншеи или окопа у подошвы горы

Кроме того, низины довольно часто изобилуют кустами, рощами, буграми и другими местными предметами, укрывающими противника и способствующими незаметному приближению его к нашим сооружениям, расположенным у подошвы высоты. Однако в некоторых случаях приходится все

же располагать траншеи и окопы у подошвы. При этом их следует поднимать немного вверх по склону, чтобы уменьшить поражающие действия ударной волны взрыва атомной бомбы и чтобы во время дождей траншеи (окопы) не затоплялись водой.

При создании глубины обороны траншеи и окопы (обычно окопы или траншеи резерва или второго эшелона батальона) располагаются на обратном скате не ближе 200—300 *м* от топографического гребня.

Такое расположение траншей и окопов имеет следующие выгоды: наземный противник не сможет наблюдать все наши позиции; имеется скрытое сообщение с тылом и вдоль позиций обороны, возможность ведения артиллерийского огня по ближайшим подступам без опасности поражения своих войск; затрудняется корректировка артиллерийского огня противником по нашим войскам. Кроме того, обратные скаты даже при незначительной крутизне их могут полностью защитить войска, расположенные в самых простых укрытиях, от светового излучения и проникающей радиации и частично от ударной волны атомного взрыва.

Но наряду с этим при расположении окопов и траншей на обратном скате исключается обзор впереди лежащей местности (обзор возможен только до гребня) и обстрел почти всегда незначителен. Противник, захватив топографический гребень, приобретает над обороняющимися некоторое преимущество, так как затрудняются контратаки в гору.

При занятии обратных скатов траншеи и окопы располагаются также на боевом гребне.

Боевой гребень обратного ската отыскивается так. Поднявшись на вершину горы, спускаются от топографического гребня к подошве обратного ската высоты, нагибаясь при этом так, чтобы глаз был на высоте бруствера предполагаемых траншей или окопов. Место, с которого виден весь скат до топографического гребня, при условии необходимого обстрела и наименьших мертвых пространств и при условии, что при дальнейшем движении назад топографический гребень не будет виден, даст одну из точек боевого гребня обратного ската высоты (рис. 48). Таким же путем можно обнаружить еще ряд гребней на обратных скатах.

Расположение траншей и окопов на втором боевом гребне обратного ската высоты имеет некоторые преимущества по сравнению с расположением окопов у первого боевого гребня (рис. 49). В этом случае противник, захватив топографический гребень, должен будет продвигаться по

скату, по которому обороняющийся хорошо корректирует свой артиллерийский огонь; связь с тылом у противника окажется под наблюдением обороняющегося; с топографического гребня противник не сможет наблюдать за окопами обороняющегося.

При занятии гребней обратных скатов приходится удовлетворяться обстрелом на 150—300 *м*, а иногда и меньше.

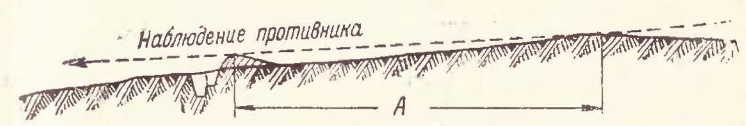


Рис. 48. Окоп или траншея на боевом гребне обратного ската: *A* — наименьшее расстояние обстрела из окопа



Рис. 49. Окоп вблизи второго боевого гребня обратного ската

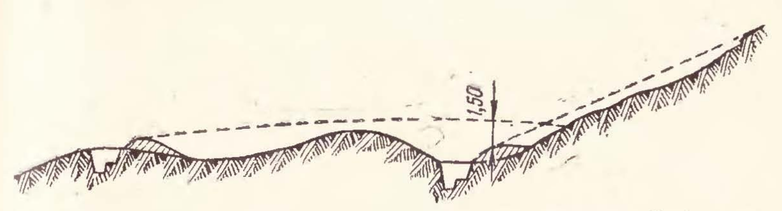


Рис. 50. Ярусное расположение траншей и окопов на обратном скате

На обратных скатах может также быть многоярусное расположение траншей и окопов (рис. 50).

Расположение траншей и окопов в гористой местности всегда зависит от боевой обстановки. В тех случаях, когда переход к обороне осуществляется после ведения наступательного боя, траншеи и ходы сообщения могут располагаться и в невыгодном месте, но на необходимом с тактической точки зрения рубеже.

Если позиции находятся за естественными укрытиями, например на обратном скате, то атакующие подразделения противника, утомленные подъемом в гору и частично унич-

тоженные фронтальным и фланговым огнем обороняющихся, не могут нанести решительного удара.

При расположении позиций вблизи гребня высоты подступы к траншеям и окопам могут обстреливаться огнем из соседних окопов ввиду меньшего количества мертвых пространств на гребне.

Таким образом, выгоднее располагать траншеи и окопы на гребнях или на склонах, не наблюдаемых противником.

Опыт боевых действий в Закавказье, в Заполярье, в Карпатах и Корее в минувших войнах показал выгодность расположения траншей и окопов на склонах высот и на хребтах и невыгодность расположения их у подошвы высот и сопок.

В тех местах, где скаты имели сферическую поверхность, что ухудшало обзор и обстрел впереди лежащей местности, первая траншея, как правило, опускалась к подножью ската.

Для создания ярусности и многослойности огня перед первой траншеей на расстоянии 120—150 *м* отрывали вторую траншею. Мертвые пространства простреливались из одиночных (парных) стрелковых или пулеметных окопов, соединяемых, как правило, с траншеей.

В ряде мест на крутых скатах высот (свыше 25°) первая траншея была сплошной, а вторая и третья отрывались участками, перехватывая лощину, дорогу, тропу, овраг, расселину или каньон.

Таким образом, окопы и траншеи в зависимости от боевой обстановки могут располагаться у подошвы высоты, на боевых гребнях, вблизи топографического гребня, на топографическом гребне и на обратных скатах (рис. 51). При занятии обороны на небольшой высоте траншею следует отрывать кругового начертания и при наличии времени устраивать галерею между передним и обратным скатами.

В горно-лесистой местности окопы и траншеи делаются, как правило, ломаного начертания, уступами и очень часто кольцевыми, например в узлах дорог. При устройстве позиций в лесу иногда требуется затратить большое количество времени на расчистку обзора и обстрела как впереди, так и на флангах и на устройство просек, обеспечивающих маневр и взаимодействие огнем. Особенно много времени на расчистку приходится затрачивать, когда оборона строится в густом лесу с наличием большого количества порослей и мелколесья, пней и т. п. Вместе с тем лес облегчает маскировку траншей и ходов сообщения, предоставляет достаточ-

ное количество лесоматериалов для возведения как окопов, так и других фортификационных сооружений, сокращает работы по устройству ходов сообщения, создает благоприятные условия для возведения противопехотных и противотанковых заграждений.

Маскировка окопов и траншей нарушается только тогда, когда производится сплошная вырубка отдельных участков леса. Поэтому следует избегать сплошной вырубки и заме-

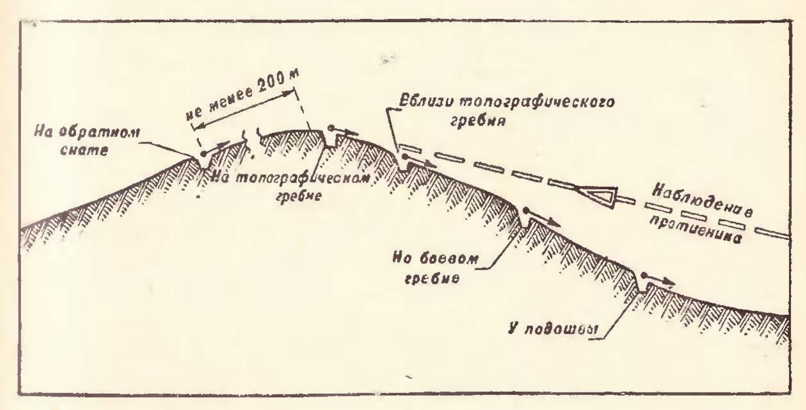


Рис. 51. Схема расположения окопов и траншей на высоте

нять ее выборочной, т. е. только крайне необходимой вырубкой. В горно-лесистой местности оборона представляет собой систему дерево-земляных и дерево-каменных сооружений наносного типа, которые служат одновременно и огневой позицией, и противотанковым заграждением. Такие траншеи наносного типа получили во время Великой Отечественной войны наименование дерево-земляных барьеров или боевых заборов.

Траншея первой позиции полосы обороны располагается не на самой опушке, а в глубине леса или с небольшим выносом их перед опушкой леса, так как опушка леса может находиться под воздействием артиллерии и авиации противника. Вынос окопов и траншей в глубину леса на 150—300 *м* будет наиболее удобным для обороняющегося. Такое расположение траншей и окопов дает возможность смягчить действие ударной волны и проникающей радиации в случае взрыва атомной бомбы перед лесом или над ним. Однако не следует забывать, что в лесу радиоактивные вещества задерживаются больше, чем на открытой местности.

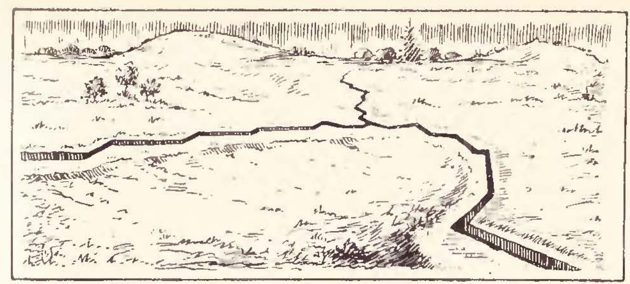
Для устройства 1 *пог. м* траншеи в лесу требуется затратить 3—6 часов вместо 1—1,5 чел.-часа в обычных условиях. Возможность возникновения пожаров от напалма и особенно от воздействия светового излучения взрыва атомной бомбы, а также появление значительно больших зон ударного действия вдоль опушек и просек, чем на открытой местности, должно учитываться обороняющимися в горно-лесистой местности.

Учитывая, что пожар в лесу может возникнуть не только от светового излучения взрыва атомной бомбы, но и от других зажигательных средств, на позициях, располагаемых в лесу, необходимо проводить противопожарные мероприятия. К ним относятся: устройство просек, отрывка канав, уборка валежника и сухостоя, подчистка веток, перепахивание (полосой до 2 *м*) дорог и просек, расширение просек на величину высоты дерева. На устройство 1 *км* просеки с применением мотопил требуется 20 чел.-час. Кроме того, необходимо устраивать противопожарные разрывы по 1,5—2 *м* через каждые 30—40 *м* траншеи, устроенной наносом из дерева. Эти разрывы следует делать из грунта или земленосных мешков. Все оголенные части деревянных сооружений, возведенных в окопах, траншеях и ходах сообщения, обмазываются глиной. Части, обороняющиеся в лесу, выделяют для борьбы с пожарами небольшие подразделения.

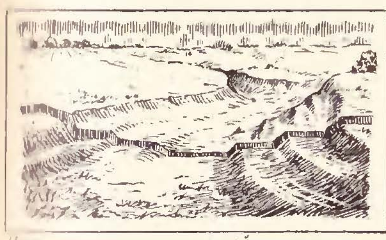
Очень часто для создания сплошной траншеи требуется пересечь расселину, овраг, ручей, лощину. Пересечение лощин траншеями возможно путем отрывки траншеи по бровке лощины, устройства траншеи с уступами или насыпной траншеи (рис. 52).

Горные ручьи также можно пересекать траншеей. Для этого укладывают дренажные трубы, на которые набрасываются камни или грунт в земленосных мешках, образующих траншею необходимого профиля.

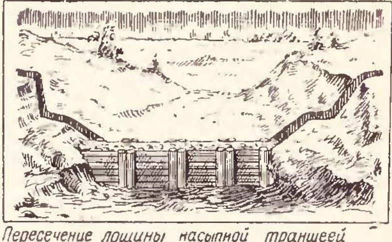
Заканчивая рассмотрение вопроса о расположении траншей в горах, приведем взгляды по некоторым иностранным данным. Во время войны в Корее (1950—1952 гг.), как сообщалось в американском журнале «Морская пехота» № 11 за ноябрь месяц 1955 г. (стр. 30—32), американские войска располагали траншеи в горах тремя способами. До войны в Корее американцы утверждали, что при позиционной войне передний край обороны должен состоять из траншеи, проходящей по боевому гребню, и вспомогательных окопов на обратном скате. Однако после тщательного изучения боевых действий американцы пришли к выводу, что каждая



Обводная траншея на бровке лощины



Пересечение лощины траншеей с уступами



Пересечение лощины насыпной траншеей

Рис. 52. Варианты пересечения лощины траншеями

позиция имеет свои особенности. Было установлено, что на широком фронте и с небольшим количеством людей целесообразно иметь только одну сплошную траншею. Было установлено также, что на остром хребте средней высоты с прямым или вогнутым передним скатом, обеспечивающим обстрел в 300—500 ярдов (275—458 *м*) (рис. 53, *а*), траншею лучше всего отрывать по топографическому гребню. На такой местности из траншеи можно было вести эффективный бой при помощи огневых средств настильного огня как по фронту, так и в тыл, обеспечивая, таким образом, круговую оборону. В то же время оказалось, что войскам КНДР трудно было обеспечить прицельный артиллерийский и минометный огонь по гребню; снаряды и мины либо перелетали через гребень, либо не долетали до него.

В высокогорной местности с обширными передними скатами протяженностью от 500 до 1500 и более ярдов (от 450 до 1350 *м*) основные траншеи наиболее целесообразно выбирать на боевом гребне с таким расчетом, чтобы линия траншеи, проходящей по прилегающим более низким возвышенностям, составляла ее продолжение (рис. 53, *б*). На местности со значительно протяженными скатами, если

траншея проходила по топографическому гребню или вблизи него, обычно оставалось слишком много мертвого пространства. Поэтому в высокогорной местности сплошная траншея отрывалась так, чтобы она была наикратчайшим путем связана с траншеей, проложенной по прилегающей местности, но с таким расчетом, чтобы было обеспечено поле обстрела от 500 до 1000 ярдов (от 450 до 900 *м*).

В этом случае наступающий должен был прокладывать себе путь вверх в зоне действительного настильного огня

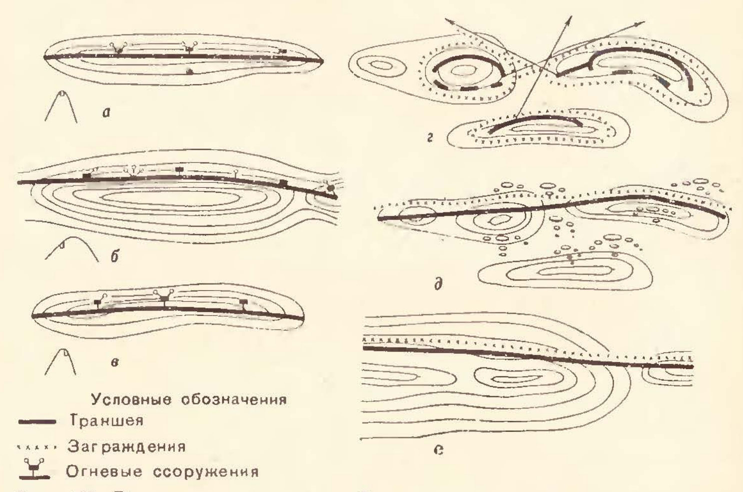


Рис. 53. Расположение траншей на местности по опыту американских войск в Корее (1952 г.)

обороняющихся войск, в то время как обороняющиеся незначительными силами занимали рубеж обороны. В ходе боевых действий обстановка требовала строить траншеи и на обратном скате, особенно тогда, когда войска КНДР занимали командные высоты непосредственно перед передним краем американской обороны в 200—800 ярдах (180—720 *м*). Когда передний край обороны американских войск проходил вдоль острого хребта, единственным спасением от настильного огня наступающего было оборудование траншеи непосредственно за топографическим гребнем, на обратном скате, с ходами сообщения, идущими через гребень к огневым сооружениям и убежищам, расположенным на переднем скате (рис. 53, *в*). Это обеспечивало подразделениям свободу маневрирования вдоль фронта и доступ к позициям, расположенным на переднем скате. В этом же

журнале рассматривается вопрос об обороне местности отдельными опорными пунктами. Американцы и англичане по-разному рассматривали этот вопрос. Оборона отдельными опорными пунктами широко применялась в Корее войсками Великобритании.

Американцы же возводили непрерывную (сплошную) траншею, которая проходила, как правило, через весь фронт обороны. Они различали три типа местности, которые определяли характер и способ расположения фортификационных сооружений.

Первый тип — долина или равнинные пространства с редкими порослями кустарника и леса и более или менее изолированными командными (господствующими) высотами (рис. 53, *г*).

Второй тип — такая же местность, только с обширными зарослями кустарника или леса на равнине или в долине (рис. 53, *д*).

Третий тип — сплошная цепь гор или горных хребтов с лиственным лесом или без него (рис. 53, *е*).

Всегда актуальная проблема «экономии живой силы» и стремление к лучшему виду обороны — эшелонированной обороне — требовали соответствующего оборудования местности.

Однако в связи с упомянутыми ограниченными возможностями в живой силе в маневренной обороне не в любой обстановке можно было прибегать к оборудованию позиций траншеями по типу, показанному на рис. 53, *г*. В этом случае необходимо только воспретить наступающему просачиваться через оборону, совершать охваты с фланга или блокировать позиции там, где естественная маскировка мешает обороняющемуся обнаружить наступающего и огневыми средствами остановить его. На рис. 53, *е* показана типичная местность, простиравшаяся по большей части фронта 1-й американской дивизии морской пехоты. Вопрос обороны разрешался здесь возведением сплошной (непрерывной) линии траншей. Однако не всегда оборонительные сооружения располагались подобным образом. Встречались и такие, как это показано на рис. 53, *г* и 53, *д*.

2. ВОЗВЕДЕНИЕ СТРЕЛКОВЫХ ОКОПОВ, ТРАНШЕЙ И ХОДОВ СООБЩЕНИЯ

Стрелковые окопы и траншеи возводятся для ведения боя стрелковыми и пулеметными подразделениями с учетом обеспечения круговой обороны.

Горный рельеф и грунт оказывают влияние не только на расположение окопов, траншей и ходов сообщения, но и на их размеры.

Размеры частей окопов и траншей, располагаемых на высотах, будут изменяться в зависимости от крутизны скатов. Прежде всего изменяется вертикальное расстояние между гребнем бруствера и дном траншеи (окопа). Кроме того, грудная высота при расположении на скатах, обращенных к противнику, уменьшается, а на скатах, обращенных в тыл, увеличивается (рис. 54).

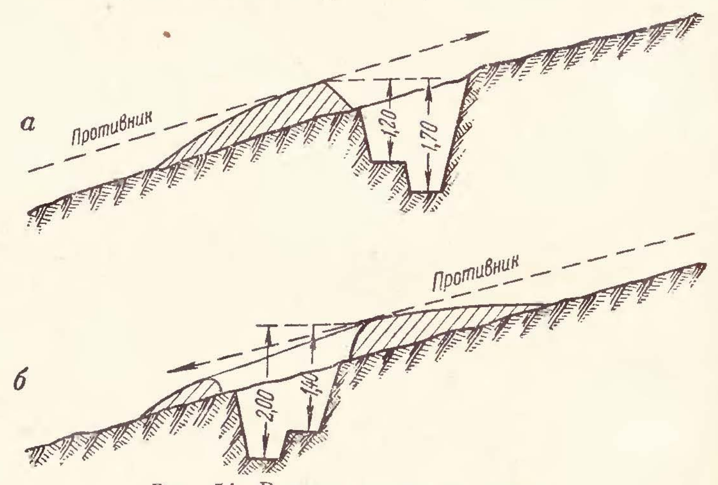


Рис. 54. Разрезы окопов на скатах:
а — обращенных к противнику; *б* — обращенных в тыл

На крутых скатах, обращенных к противнику, угол, образуемый внутренней крутостью бруствера и его скатом, получается настолько острым, что гребень насыпи у линии огня пробивается пулями и не может служить надежным укрытием. Поэтому по мере увеличения крутости ската внутренняя крутость бруствера делается положе.

Кроме того, при возведении окопа или траншеи на местности, сильно понижающейся в сторону противника, внутренняя крутость должна быть положе с целью увеличения удобства обстрела склона горы. Тыльную крутость следует при этом делать возможно круче (меньше), чтобы не демаскировать окоп или траншею. Если же грунт скалистый, то во избежание рикошетирования пуль полезно эту крутость прикрывать земленосными мешками.

В обороне окопы и траншеи отрывают для стрельбы с колена и стоя. На местности, просматриваемой противником, траншея (окоп) отрывается глубиной не менее 1,5 *м*, а если скат господствует над позицией противника — 1,1 *м*.

Длина, например, стрелкового окопа по фронту определяется составом стрелкового отделения, но, как правило, не превышает 40—60 *м*. Он состоит из рва глубиной 1,1—1,5 *м* с бруствером и тыльным траверсом, пяти стрелковых ячеек с открытыми бойницами, двух пулеметных площадок (основной и запасной), одной — двух площадок для гранатомета, ячейки для стрелка-наблюдателя, подбрустверного блиндажа, ниш для боеприпасов и продовольствия, водосборного колодца, нагорной канавки и отхожего места.

Прежде всего отрывается ров, затем стрелковые ячейки, пулеметная площадка, ячейка для стрелка-наблюдателя и укрытия для людей.

Ряд окопов, соединенных ходом сообщения по фронту, образуют сплошную траншею. Стрелковое отделение обороняет позицию фронтом 100—150 *м*, что примерно равно 130—195 *м* длины траншеи. Наиболее полно оборудуется участок траншеи протяжением 40—60 *м*, где располагается стрелковое отделение, а остальной участок траншеи оборудуется, как правило, только для ведения огня. Окоп на стрелковое отделение, отрытый на обратном скате высоты, показан на рис. 55. Как видно из рисунка, все ячейки для стрелков и площадки для пулеметчиков устроены, как правило, примкнутыми. Если же окоп отрывается в среднем грунте, то ячейки могут быть и выносными. Окопы могут иметь и парные ячейки для стрелков.

Чтобы увеличить живучесть боевых порядков стрелковых подразделений, следует больше использовать подземные выработки. Опыт войны в Корее показал возможность устройства подземного типа ходов сообщения и укрытий для живой силы и техники. Один из вариантов позиции стрелкового взвода в горах показан на рис. 56. Позиция имеет скрытое сообщение с тылом при помощи галереи сечением 1,8 $\times$ 1,2 *м*, блиндажи и убежище на взвод — подземного типа. Наблюдение ведется через шахту. Убежище имеет два входа, прикрываемые герметическими дверями. Оборудованная такими подземными укрытиями стрелковая позиция может быть устойчивой против современных средств поражения.

Рис. 55. Окоп на стрелковое отделение в траншее на обратном скате (вариант)

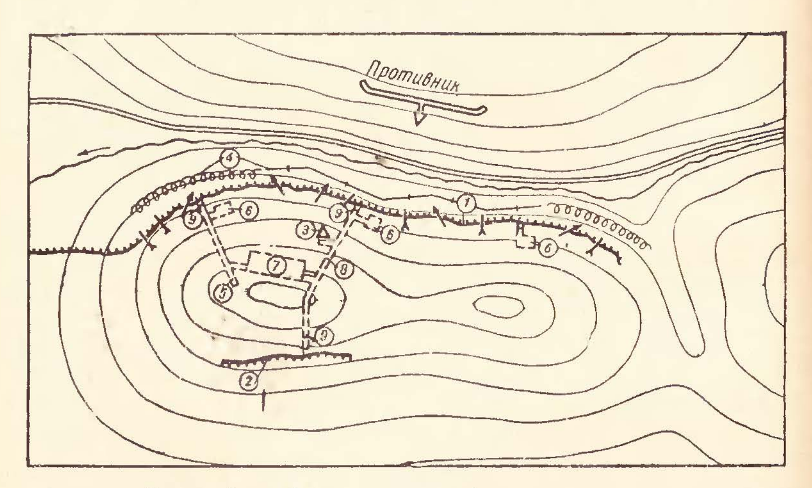


Рис. 56. Схема фортификационного оборудования позиции стрелкового взвода в горах (вариант):

1 — траншея на переднем скате; *2* — траншея на обратном скате; *3* — наблюдательный пункт командира взвода; *4* — заграждение; *5* — тупик для гашения ударной волны; *6* — блиндаж подземного типа на 4—6 человек; *7* — убежище; *8* — галерея; *9* — защитные двери

Расположение траншеи и окопов в плане зависит от направления огня, который может быть фронтальным, косоприцельным, фланговым, и от направления боевых и топографических гребней высот.

Начертание траншей и окопов в плане в горах может быть: криволинейное, изломами и уступами. Длина каждого фаса (прямолинейного участка) траншеи и окопа делается равной 15—20 *м*, что способствует хорошей защите солдат от настильного продольного огня и осколков артиллерийских снарядов противника. Угол между фасами (прямолинейные участки) необходимо делать не менее 100—120°. Это обеспечивает большую устойчивость траншеи.

Бруствер, устраиваемый наносом на пологом скате, выкладывается из камня или земленосных мешков обычным способом. На крутых же скатах у основания бруствера устраивают ступеньки, чтобы не было сползания по склону насыпного бруствера (рис. 57).

В скальных грунтах крутости траншей делаются отвесными (см. вариант первый и второй, рис. 57).

Профили траншей и окопов, устроенных на обратном скате (рис. 58), характерны тем, что выемка в грунте делается меньше, чем для переднего ската. В силу трудоемкости работ тыльные траверсы (на чертеже показаны пунктиром) устраиваются только в местах расположения стрелковых ячеек.

Брустверы траншей и окопов можно устраивать из земли, одевая бруствер дернинами, жердями, земленосными мешками (рис. 59). Бруствер и тыльный траверс также можно возводить из туров (рис. 60).

При устройстве бруствера из камня по верху его насыпают слой земли или укладывают дерн для предупреждения поражения осколками камней при попадании в них пуль или осколков снарядов.

Окопы и траншеи с наносными брустверами мало устойчивы при воздействии ударной волны взрыва атомной бомбы, поэтому их следует занимать вне угрозы атомного нападения.

В горно-лесистой местности траншеи и окопы устраиваются часто из лесоматериала и земли (рис. 61).

Для связи окопов, траншей и различных фортификационных сооружений с тылом и между собой устраиваются ходы сообщения, которые всегда приспосабливаются к обороне путем устройства ячеек для стрелков и наблюдателей и площадок для пулеметов.

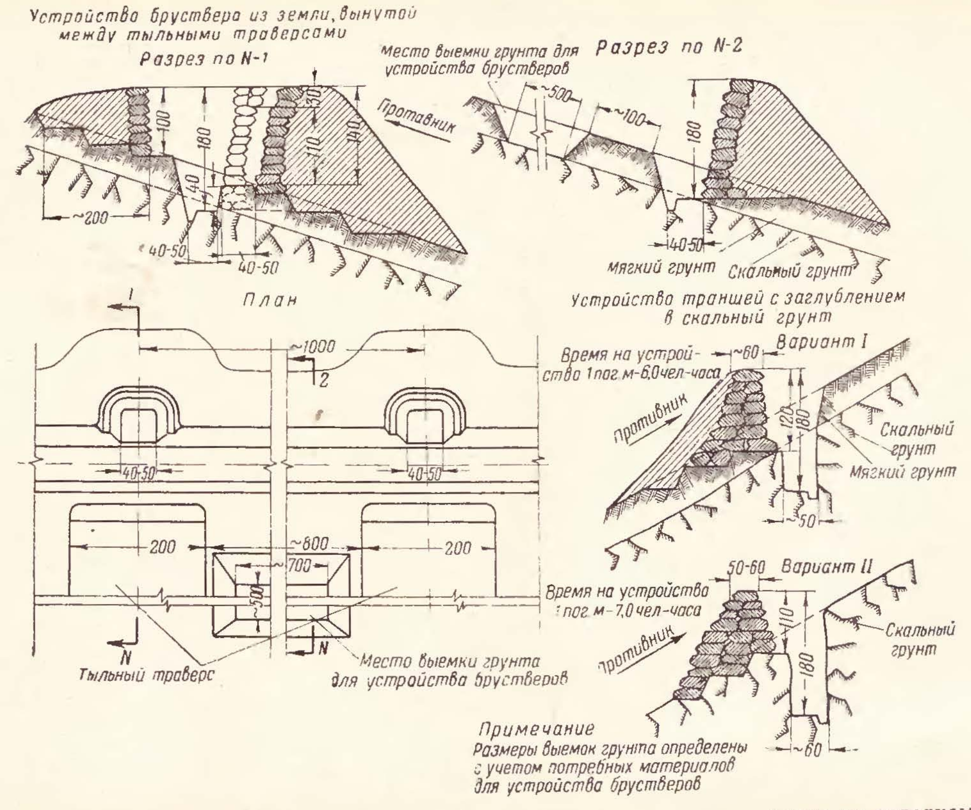


Рис. 57. Профили окопов и траншей с брустверами из камня и грунта на переднем скате высоты

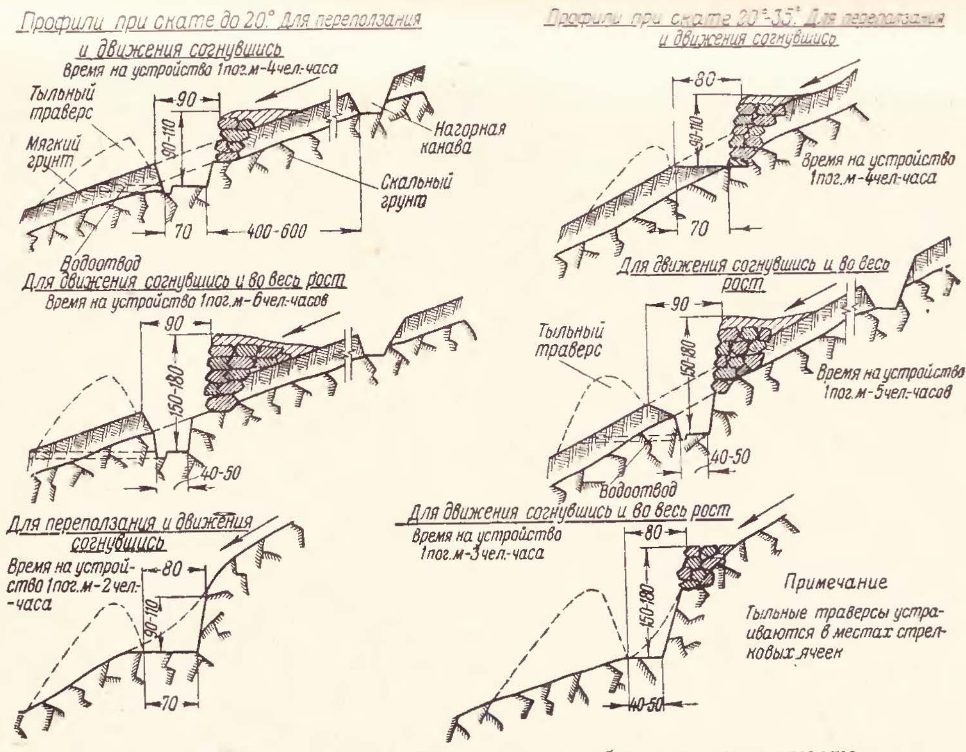


Рис. 58. Профили траншей и окопов на обратном скате высоты

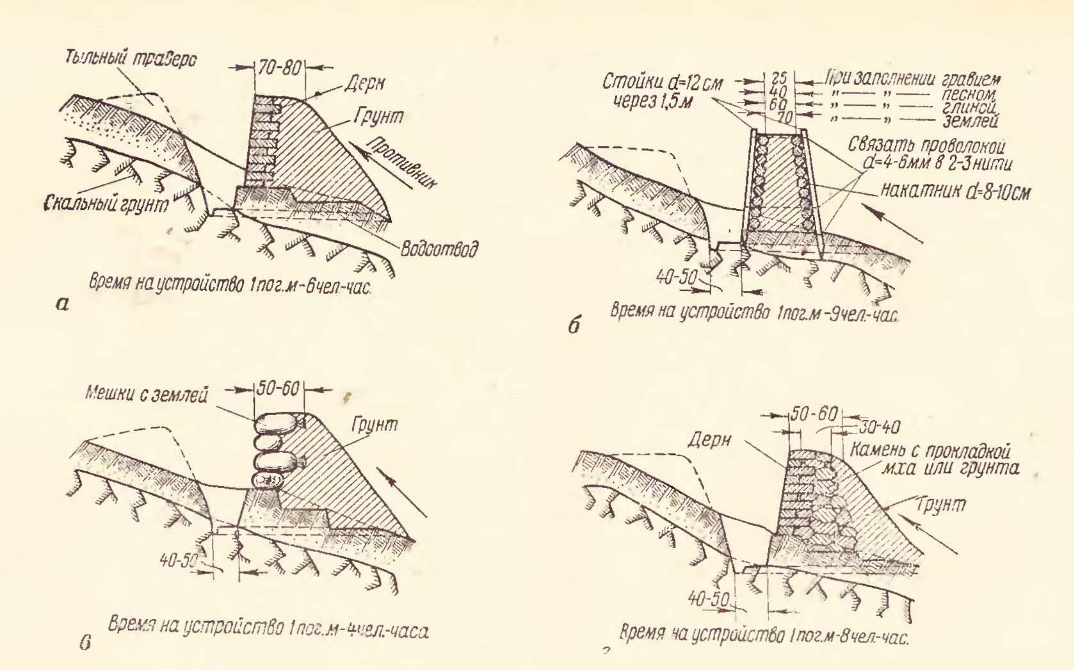


Рис. 59. Траншеи и окопы с брустверами из различных материалов:
а — из земли с одеждой крутостей дерном; *б* — из земли с жердевой одеждой; *в* — из земли с одеждой из земленосных мешков; *г* — из земли, камня и дерна

Примечания: 1. Тыльный траверс устраивается в местах стрелковых ячеек.
2. Защитные толщи даны ориентировочно от обычных пуль.
Время на устройство 1 *пог. м* — 8 чел.-час.

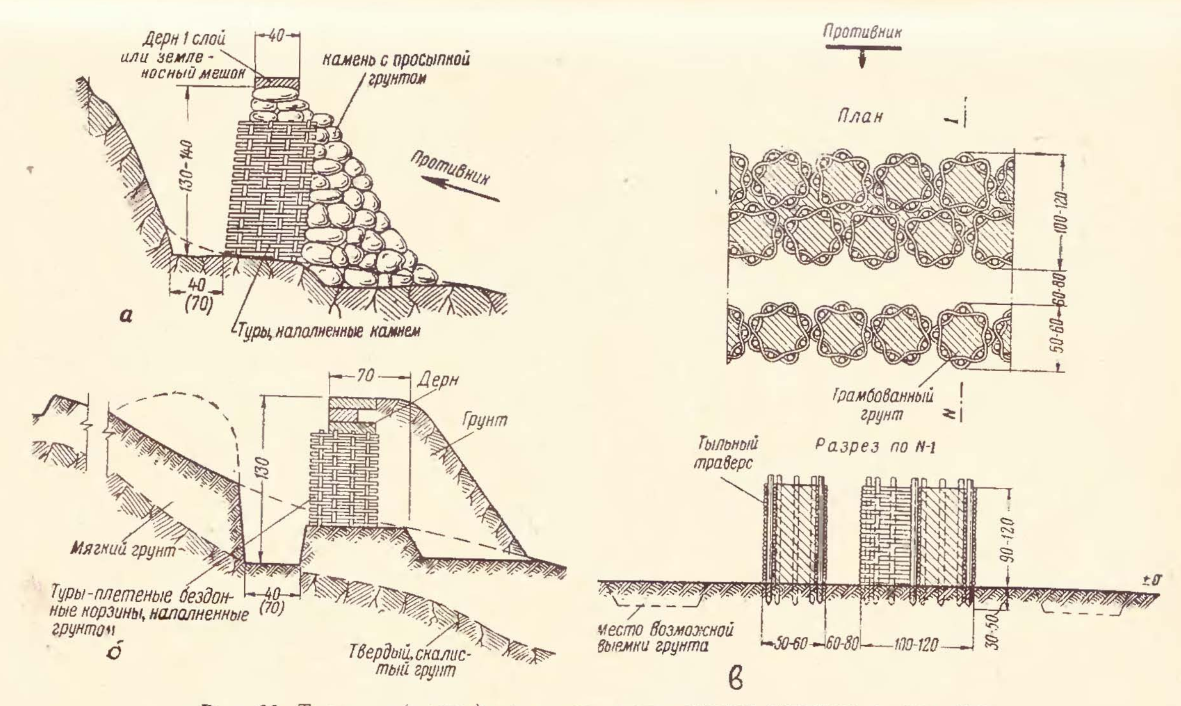


Рис. 60. Траншеи (окопы) из туров, наполненных грунтом и камнем:
а — бруствер с одеждой из тура, наполненного камнем и каменной обсыпкой; *б* — бруствер из тура, наполненного землей и земляной обсыпкой; *в* — бруствер и траверс из туров, наполненных землей без обсыпки напольной стороны

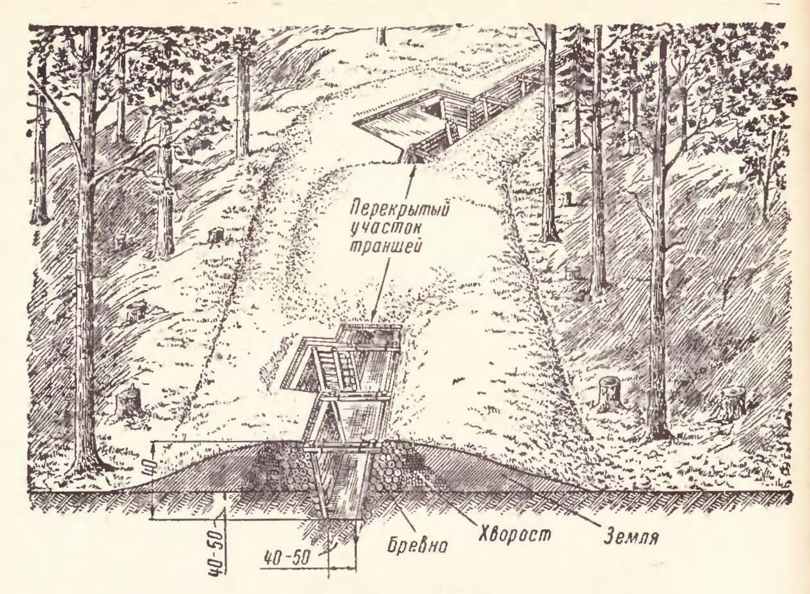


Рис. 61. Траншея в лесу с бруствером из лесоматериала и земли

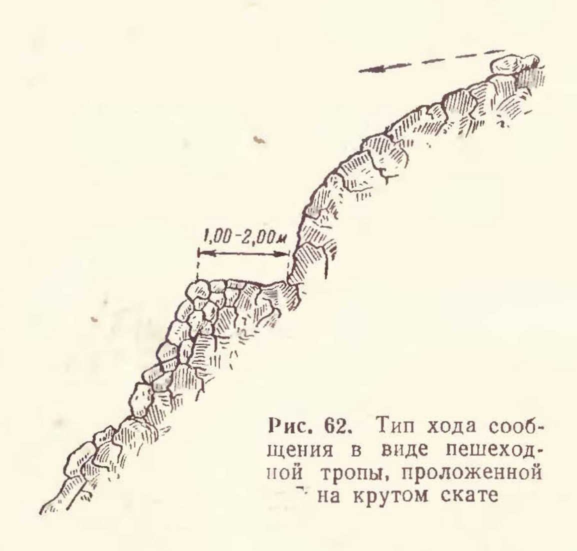


Рис. 62. Тип хода сообщения в виде пешеходной тропы, проложенной на крутом скате

В местах, естественно скрытых от наблюдения противника, устраивать ходы сообщения нет необходимости. Их могут заменять тропы, идущие как перпендикулярно, так и параллельно фронту позиции. Устройство пешеходной (вьючной) тропы, проложенной на крутом скате, показано на рис. 62.



Работа по отрывке ходов сообщения, как и траншей, в твердых грунтах чрезвычайно трудоемка и требует применения взрывчатых веществ. Поэтому ходы сообщения чаще всего будут устраиваться частично углубленными (врезанными в грунт) и частично выступающими над горизонтом, т. е. с бруствером наносного типа.

Варианты устройства ходов сообщения показаны на рис. 63 и 64.

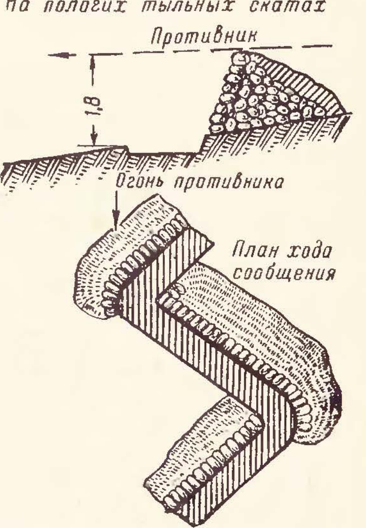


Рис. 63. Ход сообщения для движения во весь рост с бруствером наносного типа

Наносная часть хода сообщения устраивается из камней и земленосных мешков.

Ширину хода сообщения поверху в каждом отдельном случае делают в зависимости от плотности грунта, но желательно не более 1,2 *м*.

Ходы сообщения отрываются для переползания, для движения нагнувшись и для движения во весь рост. Их профили такие же, как и профили траншей.

В плане ходы сообщения должны примыкать к траншее под прямым углом и иметь такое начертание, чтобы они не простреливались продольным огнем противника.

Через вершины ход сообщения устраивают крытым и замаскированным, но лучше всего отрыть подземную галерею.

При оборудовании позиции в долинах или плато систему ходов сообщения надо делать однообразной, чтобы против-



Рис. 64. Ход сообщения, устроенный из камня и земленосных мешков

ник при разведке с воздуха или соседних высот не мог выявить истинного боевого порядка войск в обороне.

Для упорядочения движения, складирования хозяйственных принадлежностей и шанцевого инструмента в ходах сообщения через каждые 100—150 *м* делают тупики (уширения) длиной 2—4 *м* и ставят указатели.

Выходы из ходов сообщения на поверхность устраиваются жердевыми лесенками, ступенями и аппарелями, причем отрытыми не круче 1/2—1/3 *м*.

В ходах сообщения, устроенных наносом (например, сложенных из камня и земленосных мешков), делаются бойницы для стрелка или щель для наблюдения, а также приспособление для стрельбы поверху.

При наличии подручного материала ходы сообщения делаются крытыми. Покрытия устраивают не сплошь, а с промежутками для освещения хода сообщения и для ведения из него огня и метания ручных гранат.

Перекрытые участки ходов сообщения делаются длиной не менее 2 *м* через каждые 3—4 *м* с учетом угла наклона местности к противнику, чтобы затруднить наблюдение со стороны противника и ведение им пулеметного огня. Такие перекрытия называются висячими траверсами. Они являются маской и одновременно укрытием для защиты от пуль, напалма, осколков снарядов и породы.

Ходы сообщения, так же как и окопы, необходимо тщательно маскировать, заботиться, чтобы в них не скапливалась вода.

3. ОБОРУДОВАНИЕ СТРЕЛКОВЫХ ОКОПОВ, ТРАНШЕЙ И ХОДОВ СООБЩЕНИЯ

Оборудование траншей, стрелковых окопов и ходов сообщения осуществляется для ведения огня из всех видов стрелкового оружия и защиты личного состава от современных средств поражения. Полное и своевременное оборудование траншей и стрелковых окопов с учетом противоатомной защиты сокращает радиус поражения живой силы и техники в 1,5—2 раза.

Траншеи, стрелковые окопы и ходы сообщения оборудуются в боевом, хозяйственном и санитарном отношениях. Наибольшую степень оборудования имеют окопы и траншеи, как основные позиции для ведения боя стрелковыми и пулеметными подразделениями.

Неравномерность оборудования траншей вызывается тактической целесообразностью. Все возможные условия для ведения боя и отдыха людей создаются на тех участках траншей, где подразделения располагаются для длительного пребывания. На участках окопов или траншей, которые предназначаются для возможного маневра и периодического ведения боя, укрытий в виде прочных подбрустверных ниш и блиндажей не возводят.

Известно, что в стрелковых окопах, траншеях и ходах сообщения отрываются одиночные и парные ячейки для стрелков, площадки для пулеметов и гранатометов; устраиваются открытые и крытые бойницы для ведения огня; крытые ячейки для наблюдателей и закрытые огневые сооружения; подбрустверные ниши и блиндажи, отхожие места; отрываются ниши для хранения боеприпасов и продовольствия, водосборные колодцы, канавки для отвода воды; устраиваются выходы из траншей, окопов и ходов сообщения; одеваются крутости и делаются перекрытые участки траншей, окопов и ходов сообщения. Рассмотрим некоторые вопросы оборудования окопов, траншей и ходов сообщения.

Ячейки для стрелков и площадки для пулеметов и гранатометов

Трудности работ по отрывке грунта в горах заставляют делать ячейки для стрелков и площадки для пулеметов примкнутыми и реже выносными.

Ячейки для стрелков, как правило, врезаются в переднюю крутость рва на 0,5 *м* и располагаются на удалении 6—10 *м* одна от другой. В случае устройства выносной ячейки последнюю располагают на удалении не ближе двух метров от рва окопа.

Для удобства ведения огня и повышения защиты стрелка ячейки делают с открытыми или крытыми бойницами.

Открытые бойницы представляют собой небольшое углубление (выемку) в бруствере, через которое ведется стрельба. По сторонам выемки бруствер немного повышается. Это защищает стрелка от косоприцельного огня и уменьшает возможность поражения фронтальным огнем.

Типы бойниц бывают различные. Они делаются раструбом к противнику, двойного раструба и раструбом к себе. Наиболее распространенным типом является бойница, устраиваемая раструбом к противнику.

В примкнутых или выносных ячейках для стрелков берму делают шириной не 10—20 *см*, как обычно, а 30—

50 *см*. Это облегчает стрельбу из автомата и карабина снизу вверх и сверху вниз. Ячейки могут быть прямоугольной (рис. 65, *а*) и треугольной (рис. 65, *б*) формы. Стрелковые ячейки с открытыми бойницами показаны на рис. 66.

Для более прочной защиты головы стрелка от пуль и осколков снарядов бойницы делают покрытыми, используя для этого жерди, доски, земленосные мешки и камень. Различные типы покрытых бойниц показаны на рис. 67.

Стрелковые ячейки могут устраиваться с укрытиями для солдат в виде перекрытия части ячейки. Так, например, в парной ячейке, примкнутой (или выносной) к траншее с одной или двух сторон, устраивается перекрытие из бревен диаметром 12—14 *см* или из жердей. Поверх бревен насыпается слой земли 50—60 *см* (рис. 68). Такое укрытие полностью защищает от напалма, осколков снарядов, от светового излучения атомного взрыва и частично от проникающей радиации.

Следует иметь в виду, что чем круче скат, тем труднее устраивать крытую бойницу. Обычного типа бойницы, устроенные на скате, обращенном к противнику, часто не защищают головы стрелков от пуль противника. Поэтому в таких случаях крытых бойниц не делают, а иногда с целью маскировки не делают и открытых бойниц.

При устройстве траншей, стрелковых окопов и ходов сообщения глубиной 1,1 *м* можно ограничиться устройстеом только основных ячеек, так как такой профиль дает возможность ведения огня с любого места поверх бруствера.

Площадки для станковых и ручных пулеметов могут быть примкнутыми и выносными. Они устраиваются в окопах, траншеях и ходах сообщения на расстоянии одна от другой 40—60 *м*.

Пулеметные площадки делаются, как правило, открытыми, но для защиты пулемета от ударной волны устраиваются подбрустверные ниши, закрываемые при наличии материала прочными приставными щитами. Для ручного пулемета площадка имеет трапецоидальную форму размерами по длине 100 *см* и с напольной стороны 50 *см*. Для станкового пулемета эти размеры соответственно равны 120 (140) *см* и 70 *см*. Тыльная часть пулеметной площадки зависит от заданного сектора обстрела. Чем шире сектор обстрела, тем больше размеры площадки.

Пулеметные площадки с широким сектором обстрела приобретают форму полукруга. Глубина отрывки рва площадки различная и зависит от вертикального сектора огня

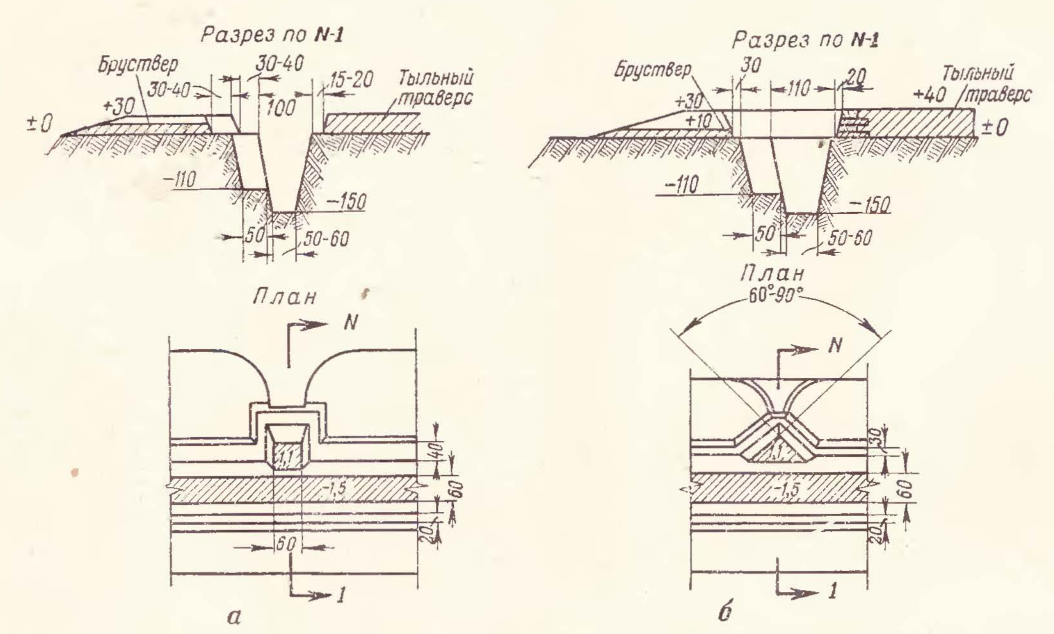


Рис. 65. План и разрез примкнутой стрелковой ячейки с прямоугольным (*а*) и треугольным (*б*) начертаниями в плане

Рис. 66. Стрелковые ячейки с открытыми бойницами:

а — одиночная ячейка, время на устройство 6 часов; *б* — парная ячейка, время на устройство 18 часов

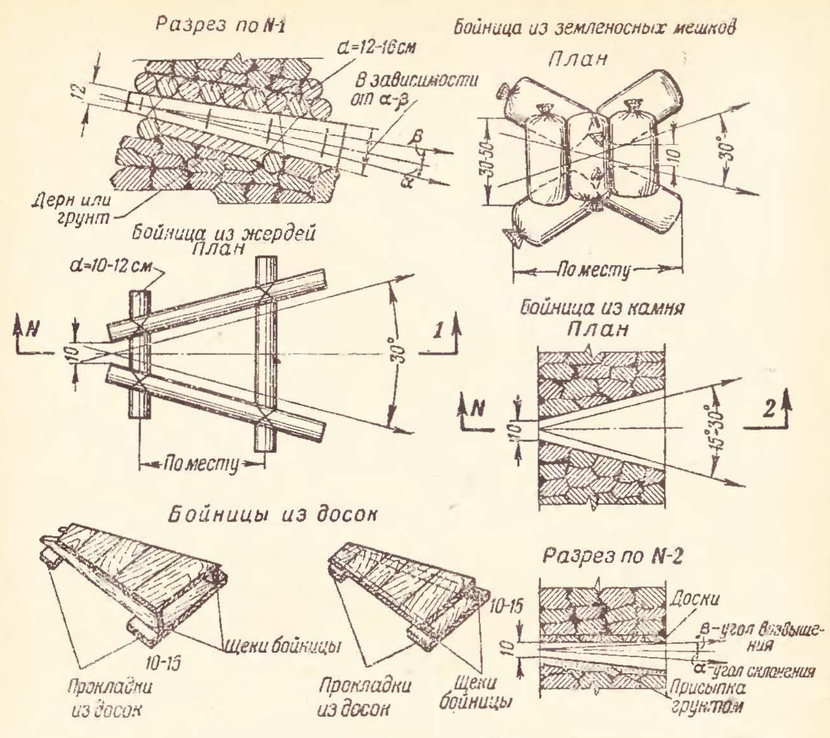
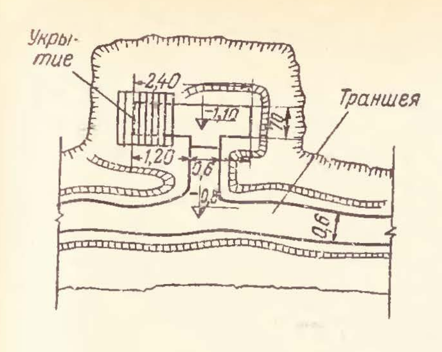
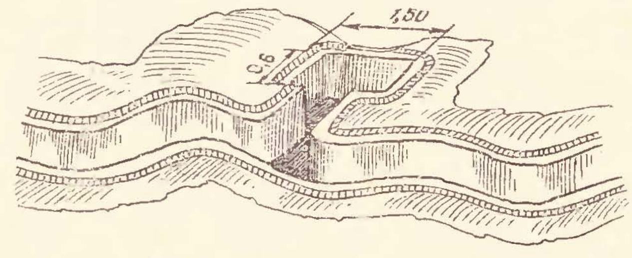


Рис. 67. Покрытые бойницы

пулемета. Так, например, для обеспечения прицельного огня из станкового пулемета с большими углами склонения и возвышения в годы второй мировой войны устраивались специальные пулеметные столы. При стрельбе из этого же пулемета вдоль ската местности с рассеиванием пулемет устанавливался путем врезки катков пулемета в площадки с боковым наклоном, параллельно плоскости ската. Если же требовалось перейти на стрельбу прицельную, пулемет устанавливался горизонтально.

На рис. 69 показана пулеметная площадка для ручного (станкового) пулемета на переднем и обратном скатах. При уклоне местности до 10° пулеметная площадка делается горизонтальной (разрез *N* — 1), свыше 10° она имеет наклон в сторону ската. Если бруствер окопа или траншеи устроен из камней, площадка для пулемета должна иметь слой утрамбованного грунта размером 10—15 *см*.





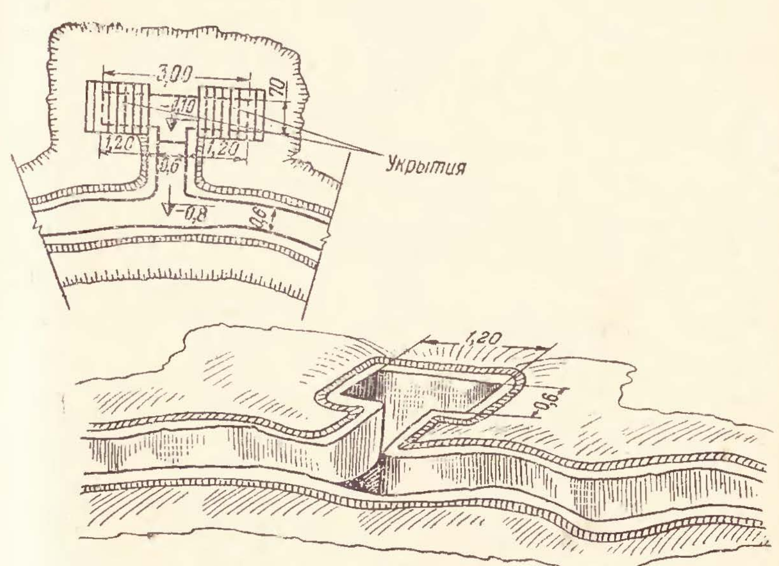


Рис. 68. Стрелковая ячейка с укрытиями

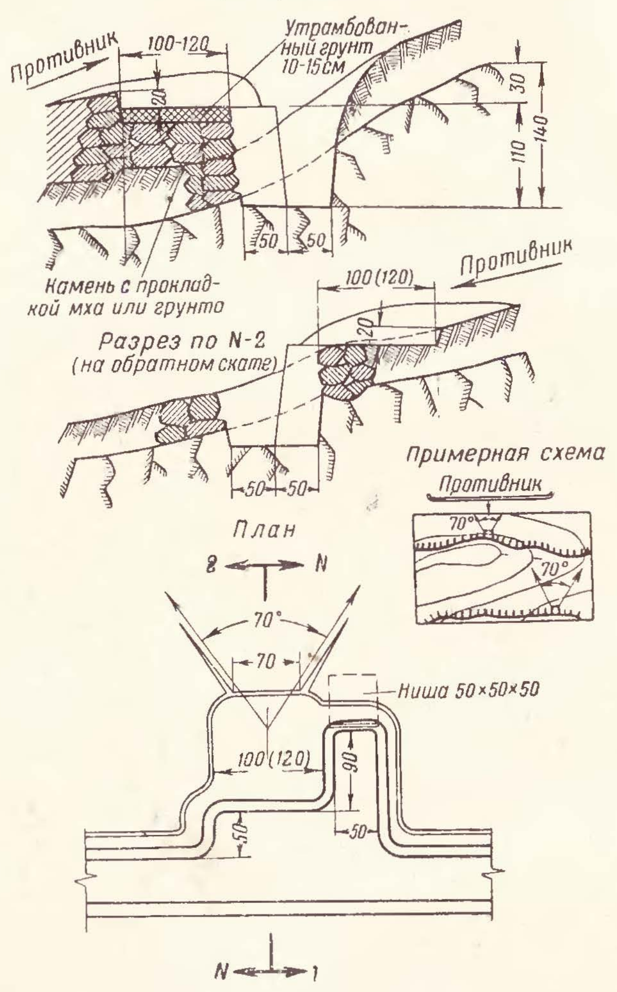


Рис. 69. Пулеметная площадка, врезанная в крутость окопа или траншеи; время на устройство 17 чел.-час.

В горах чаще, чем в обычных условиях, устраиваются выносные площадки с различным сектором обстрела, дающим возможность эффективно простреливать подступы к позициям.

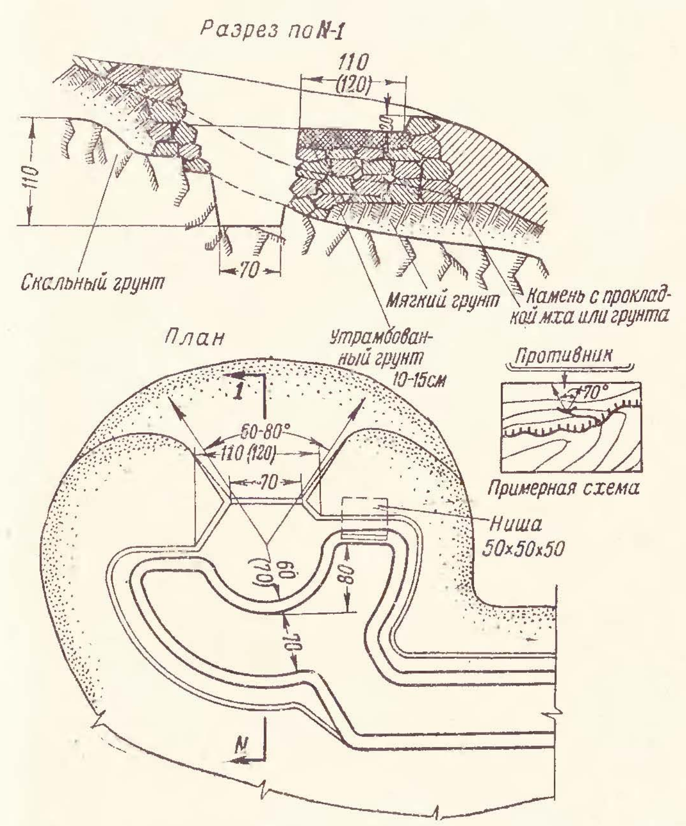
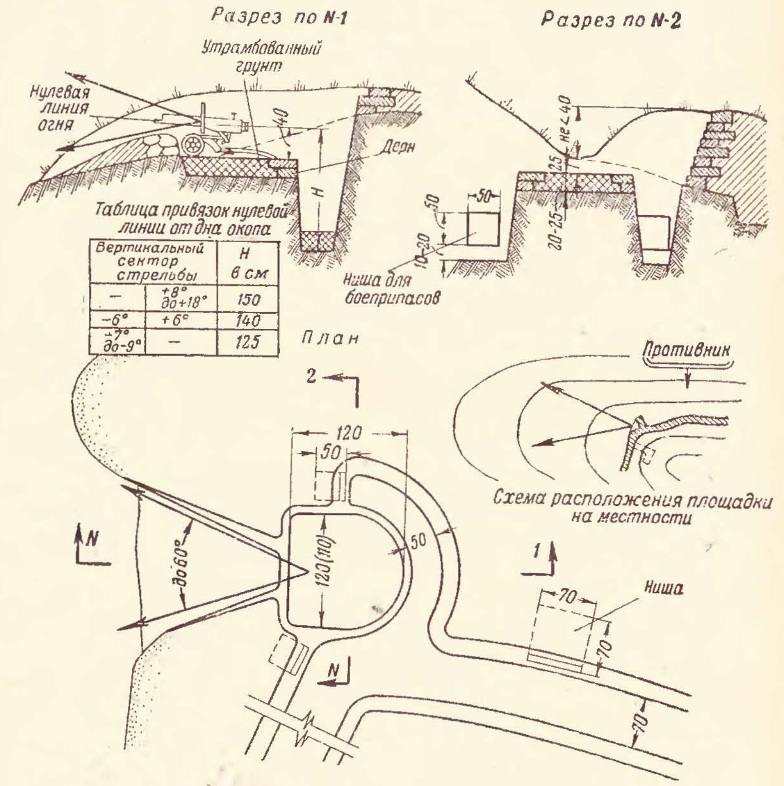


Рис. 70. Пулеметная площадка широкого обстрела, вынесенная из окопа или траншеи

Пулеметная площадка с широким сектором обстрела (60—80°) показана на рис. 70. На устройство такой площадки потребуется затратить до 18,0 чел.-часа.

Для фланкирования подступов к позициям площадки для пулеметов устраивают в изломах окопов или траншей (рис. 71). Такая площадка может быть устроена с повышенным бруствером с фронта. Чтобы повысить защитные свойства открытых пулеметных площадок, их целесообразно

устраивать флангового действия и с повышенным бруствером. Только в секторе стрельбы высота бруствера насыпается на 20 *см*, а остальной бруствер делается высотой 60—70 *см*, т. е. так, чтобы бруствер был выше на 15—20 *см* головы пулеметчика. Это и обеспечивает защиту расчета от флангового огня противника. Но чтобы не демаскировать



Вертикальный сектор стрельбы		H в см
—	+8° до +18°	150
−6°	+6°	140
−7° до −9°	—	125

Рис. 71. Примкнутая пулеметная площадка флангового огня для станкового (ручного) пулемета

площадки с повышенным бруствером, необходимо повышать бруствер и вблизи площадок на некотором участке траншей.

Для укрытия боеприпасов и пулеметного расчета у пулеметных площадок устраиваются ниши для патрон и укрытия для расчета.

В горно-лесистой местности, в районах высокого уровня грунтовых вод площадки для пулеметов одевают лесомате-

риалом. Одежда крутостей крепится оттяжками и распорками.

Сооружение для наблюдения, примкнутое к окопу или траншее, устраивается для командиров стрелковых и пулеметных подразделений и стрелков-наблюдателей. Самым распространенным сооружением для наблюдения в отделениях будет хорошо замаскированная ячейка для стрелка, расположенная вблизи какого-либо укрытия. При наличии лесоматериала следует возводить ячейки для наблюдения по типу, показанному на рис. 72. Укрытие для наблюдателя совмещено с местом для наблюдения. Как со стороны бруствера, так и со стороны рва траншеи (окопа) ячейка закрывается крышками люков. Наблюдение ведется через бруствер, когда крышка верхнего люка приподнята. Крышка поддерживается в верхнем положении при помощи колышка, к которому привязывается шпагат. Как только наблюдатель должен укрыться, колышек выдергивается и крышка под тяжестью веса закрывает люк.

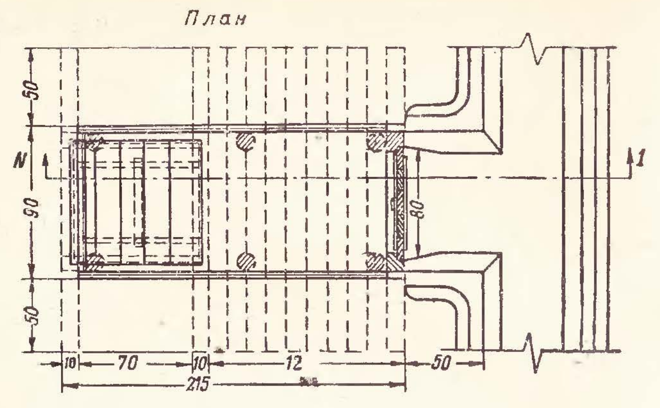
При оборудовании позиций в горно-лесистой местности перед бруствером следует оставлять полосу растительности, вырубая ее лишь там, где она мешает наблюдению и обстрелу подступов. Наличие кустарника дает возможность бойницы для стрельбы и щели для наблюдения маскировать редкой маской из ветвей или кустов, устанавливаемой впереди на некотором удалении от бойницы или щели.

Отдельные высокие деревья и другие ясно видимые предметы, находящиеся вблизи окопа и могущие служить ориентиром для противника, заранее уничтожаются, но с таким расчетом, чтобы не нарушить общего вида местности и не привлечь этим внимания противника.

Во время инженерных работ нельзя вытаптывать растительность около окопов, а также протаптывать новые тропинки.

В интересах маскировки огневые сооружения следует делать малогабаритными, хорошо подгонять их к местности при посадке и непрерывно поддерживать это состояние во время боя.

Маскировку траншей, окопов и других сооружений надо проверять с земли, выходя, если возможно (при заблаговременном окапывании), за пределы позиции вперед на 150—200 *м*, и с воздуха путем аэрофотосъемки. Кроме того, необходимо по сторонам окопа на дистанции безопасного разрыва снаряда (100—150 *м*) возводить ложные окопы, ставя в них при возможности чучела, изображающие стрел-



Разрез по N-1

Маскировочная сеть
Крышка люка доски 8 см
Стена из бревен 12 см Заделаны в крутость на 50 см
+40
110
±0
80
Брус 10×10 см
140
Стойки 12 см
130
100
Рама из брусьев 10×10 см
150
Щит лаза 70×70 из досок 5 см
80
50-60
30
40
40
45
ф5-7

Веревка привязывается к поясному ремню наблюдателя

Рис. 72. Ячейка для стрелка-наблюдателя (вариант)

ков и наблюдателей, с целью ввести противника в заблуждение относительно действительного расположения наших окопов и траншей.

Несмотря на то, что ложные окопы маскируются менее тщательно и отрываются на незначительную глубину, по своему внешнему виду они должны быть подобны боевым.

Отвод воды

В горных условиях отвод воды из окопов и траншей крайне необходим. Даже при небольшом дожде потоки воды, идущие по скату, могут залить траншеи и окопы. Особенно необходимо применять меры для отвода воды весной и осенью. Отсутствие водоотводных канавок приводит к наполнению рва водой, что вызывает оползни тыльных крутостей траншей и окопов, расположенных на крутых скатах высот.

Отвод воды из траншей и окопов в пониженные места осуществляется водоотводными и дренажными канавами или устройством коробов, располагаемых под бруствером, а где позволяет местность, делаются канавки и водосборные колодцы.

Водоотводная канава отрывается выше окопа или траншеи на 5—10 *м* сечением 30 $\times$ 50 *см*. Из водоотводных канав вода отводится за пределы окопа или траншеи по деревянным лоткам. Для отвода воды из траншей или окопов сначала отрывают узкую канаву, имеющую по дну ширину 30—40 *см*, и дно ее обкладывают камнем; при этом сечение, по которому будет отводиться вода, делают размерами примерно 15 $\times$ 20 *см*. В месте соединения канавы и окопа делают колодец глубиной 0,5 *м* для сбора воды. Поверх колодца укладывают щит, сделанный из подручного материала (рис. 73, *а*).

Отвод воды можно производить дренажной канавой, на дно которой уложен слой щебня толщиной в 25 *см*. По щебню и будет протекать вода из окопа (рис. 73, *б*).

В районах, где горы покрыты лесом или хотя бы кустарником, дно окопа выстилают короткими досками, пластинами или жердями, уложенными с промежутками поперек дна окопа на продольные жерди, устраивая так называемый окопный настил. Можно укладывать на дно окопа хворост, камень, щебень и т. п. (рис. 74). Водоотводную канаву в самой траншее лучше делать у подошвы тыльной крутости траншей и окопов. Примерная схема организации отвода воды из траншей и ходов сообщения показана на рис. 75.

Практика отрывки траншей, окопов и ходов сообщения в горах показала, что каждый излом траншеи должен иметь уклон для водостока и не только по дну, но и по внешней бровке бруствера и траверса.

К чему приводит пренебрежение к своевременному отводу воды из траншей свидетельствует такой случай, имевший место в годы Великой Отечественной войны на Кавказе. Одно из подразделений, заняв оборону, отрыло траншеи и ходы сообщения на скате высоты и не сделало водо-

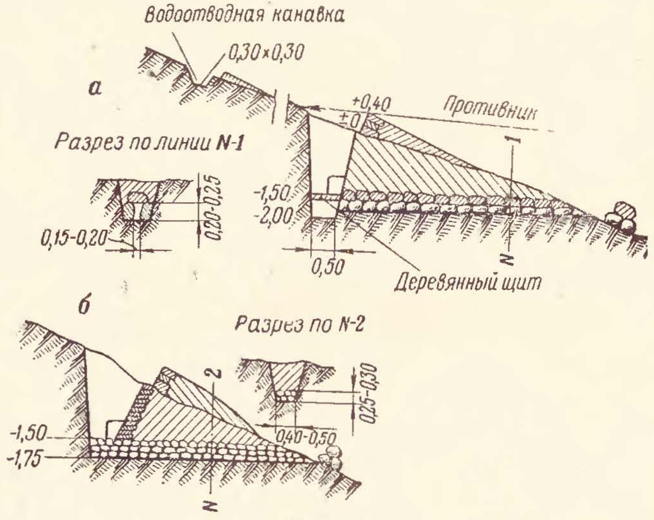
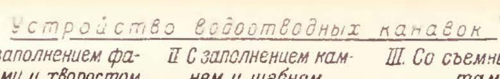


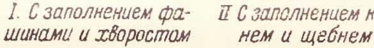
Рис. 73. Отвод воды из траншеи и окопа при расположении их на скате высоты:

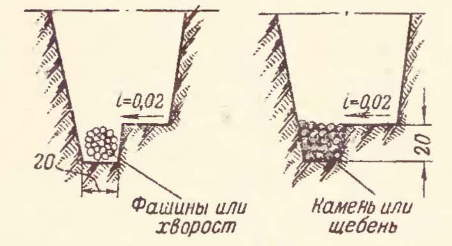
а — отвод воды водоотводными канавами; *б* — отвод воды дренажной канавой

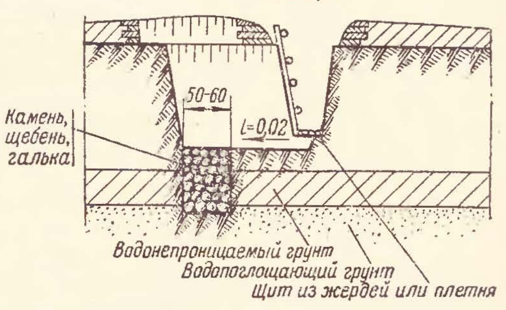
отводов. Через несколько дней пошел сильный дождь. Многие участки траншей и ходов сообщения были залиты водой. Это привело к обрушению в отдельных местах тыльной крутости траншеи. Солдаты передвигались в траншее по колено в воде. Чтобы исправить положение, надо было затратить немало сил и времени.

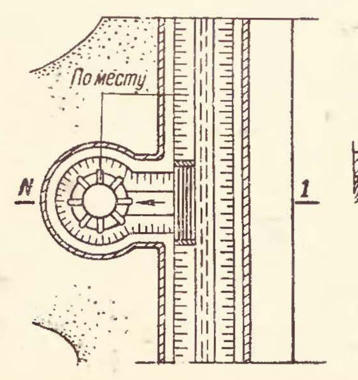
В условиях возможного применения атомного оружия отвод поверхностных (осадочных) вод приобретает важное значение. Это объясняется тем, что во время дождя потоки, устремляющиеся вниз, могут нести с собой частицы грунта с высокой концентрацией заражения осадочной радиацией, которые, попадая в траншеи, поражают живую силу.

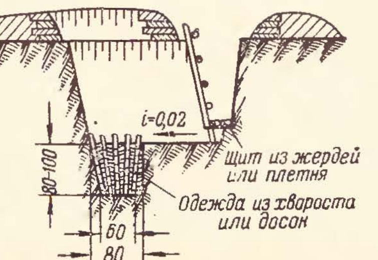












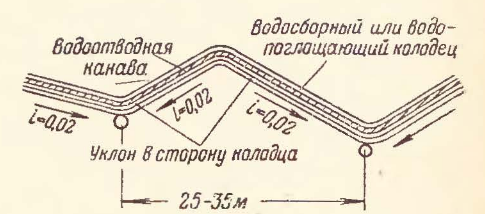


Рис. 74. Осушение окопов, траншей и ходов сообщения. Устройство колодцев и канав

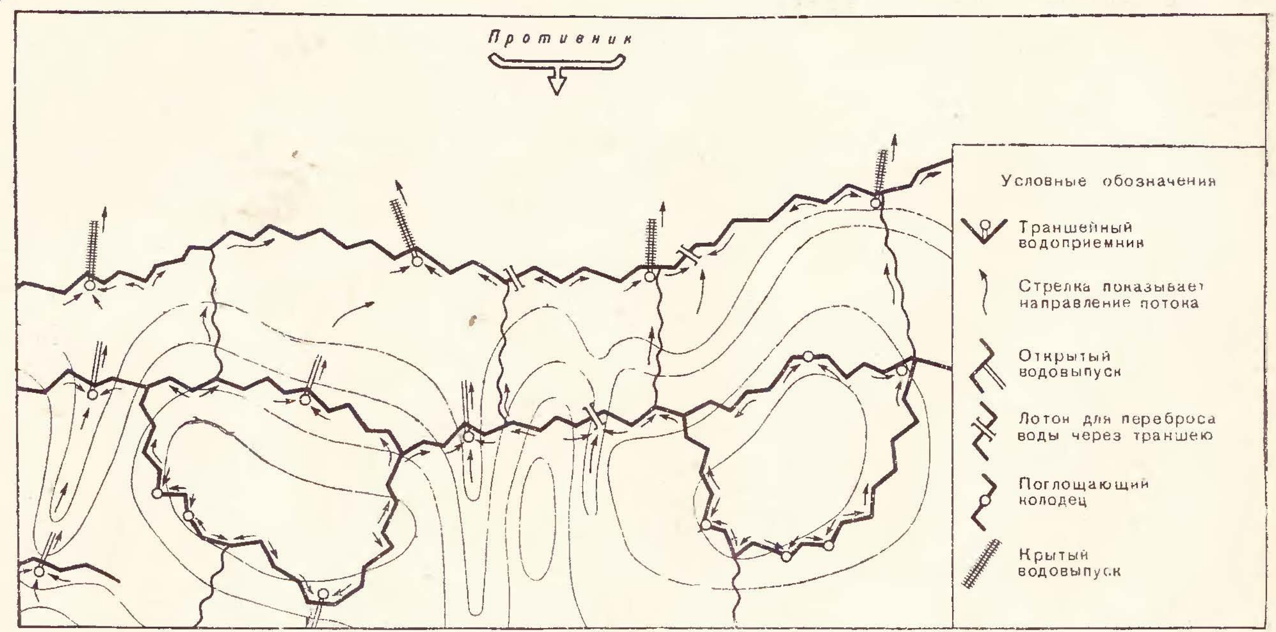


Рис. 75. Примерная схема организации водоотвода из траншей и ходов сообщения

Примечание. Вода из водосборных колодцев отводится самотеком или откачивается в ближайшую низину.

По опыту войны в Корее, если траншея располагается на переднем скате, подбрустверные блиндажи целесообразно располагать в тыльной крутости траншеи. При сильных ливнях такие блиндажи или ниши не будут заливаться водой.

Ниши для боеприпасов и продовольствия

Подъем патронов, ручных гранат и прочих боеприпасов, а также воды и продовольствия на возвышенности требует больших усилий. Кроме того, при обороне флангов и отдельных высот подразделения не всегда будут своевременно снабжены боеприпасами и продовольствием ввиду их отдаленности от основных пунктов питания. В силу этого запасы боеприпасов и продовольствия должны быть по возможности большими.

Для хранения боеприпасов необходимо в траншеях, окопах и ходах сообщения устраивать различного вида и размеров ниши (рис. 76). Они устраиваются в передней или тыльной крутости окопа, которая наиболее укрыта от огня противника, причем делаются выше дна окопа, чтобы в них не затекала вода. В твердых и каменистых породах их устраивают обычно без одежды.

Размеры ниш для патронов и гранат бывают 70 × 70 × 70 *см*. В такую нишу помещают цинковые коробки с патронами или патронные коробки к станковому пулемету. Ниши устраивают и других размеров, в зависимости от их назначения. Если грунт не допускает устройства ниш без одежды, то для них заготавливают рамы или даже целые коробки в тылу, а затем доставляют на передовые позиции. Все ниши для воды, продуктов и боеприпасов следует плотно закрывать приставными щитами.

Одежда крутостей

Крепкий каменистый и скалистый грунты позволяют делать откосы окопов, траншей и ходов сообщения крутыми и не прибегать к одежде крутостей выемок. Это создает удобство для ведения огня. Кроме того, узкие рвы являются лучшим укрытием от всех средств поражения. В скалистом и твердом грунтах без одежды крутостей облегчены работы по дезактивации рвов.

Но в горах будут и такие места, где грунт не допустит устройства отвесных стенок. В этом случае необходимо устраивать крутости с заложением 4/1—6/1, а в слабых грунтах необходимо прибегать к одеванию крутостей различного вида одеждой: камнем различной величины, мешками с зем-

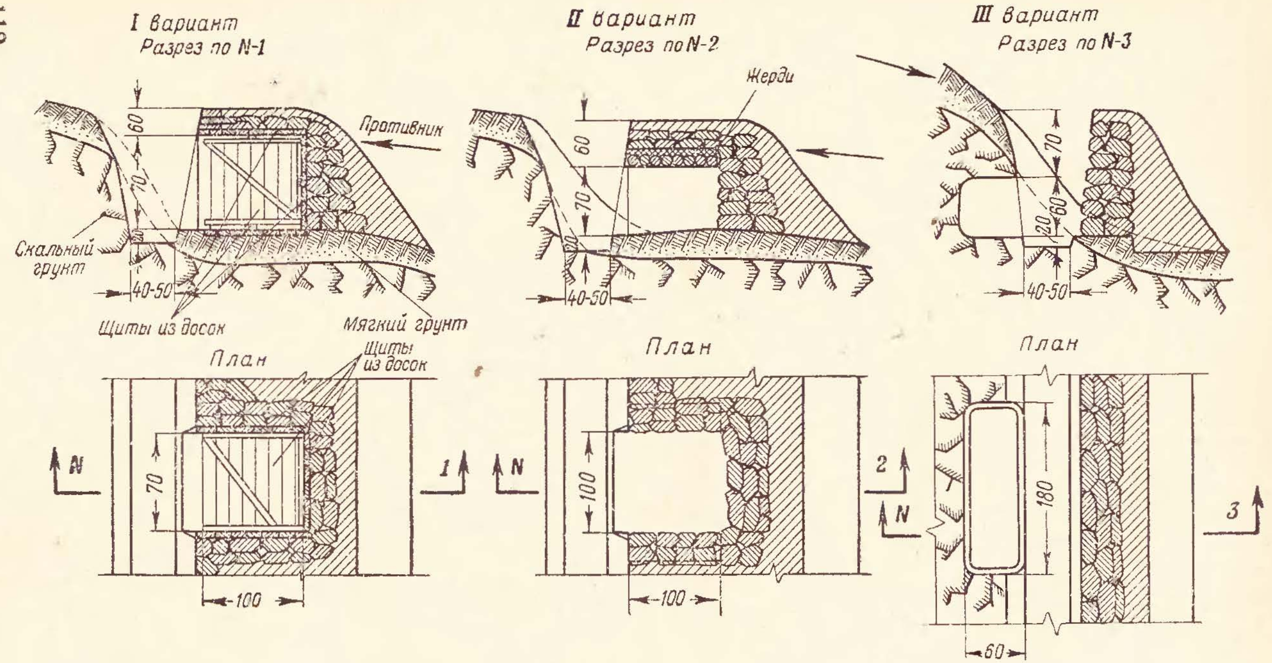


Рис. 76. Подбрустверные ниши для боеприпасов и продовольствия:

Вариант I. Ниша из щитов; время на устройство 12 чел.-час. Материал: 3-*см* досок длиной 70 *см*—8 шт., длиной 75 *см* — 12 шт.; брусьев 5 × 5 *см* длиной 70 *см* — 4 шт. Вариант II. Ниша с перекрытием из жердей; время на устройство 14 чел.-час. Материал: 6 — 8-*см* жердей длиной 1,5 *м* — 8 шт. и для щита досок толщиной 2,5 *см*, шириной 15 *см* — 9 шт. Вариант III. Ниша, отрытая в скале, без крепления крутостей; время на устройство 20 чел.-час.

лей, дерном, если грунт покрыт травой (в долинах), хворостом, хворостяными матами, турами и плетнем, стандартными щитами, матами из камыша, металлическими сетками, жердями и досками (рис. 77—82). Одежда крутостей необходима и тогда, когда при отрывке окопа или траншеи тыльная крутость рва имеет значительную высоту.

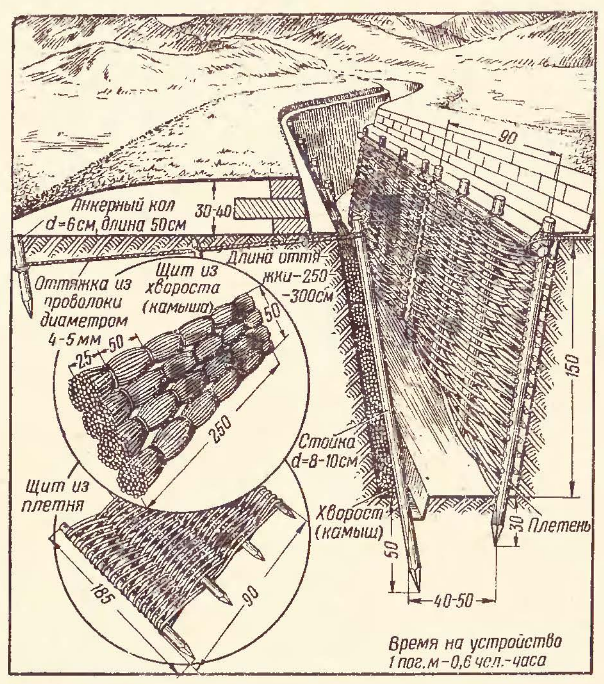
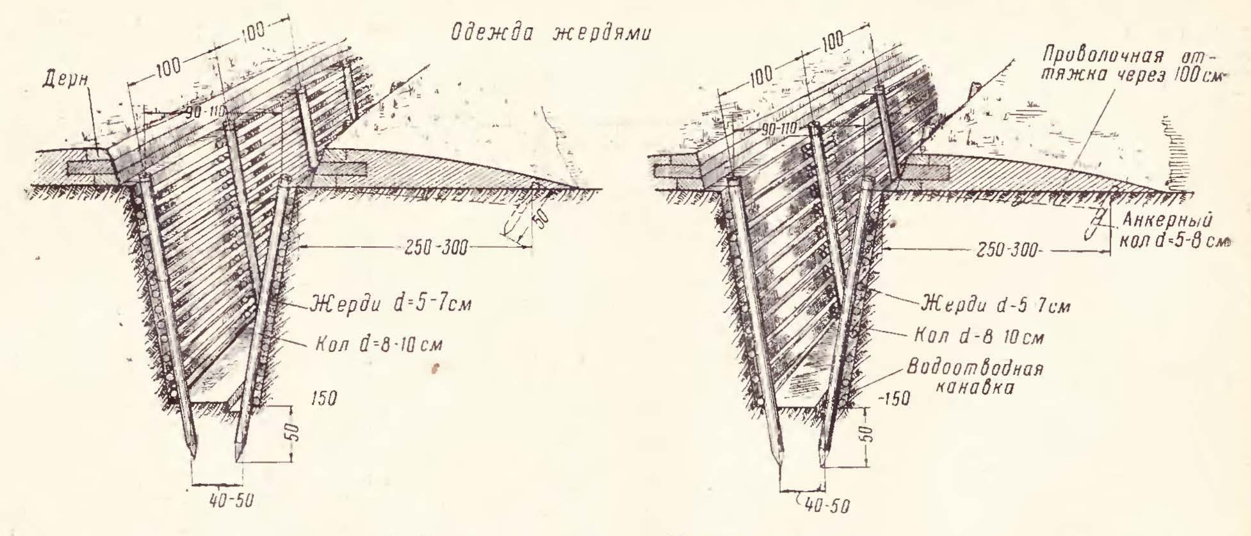


Рис. 77. Одежда крутостей в виде щитов из хворота (камыша) и плетня

Одежду крутостей из возгораемых материалов (хвороста, жердей и т. п.) обмазывают глиной (грунтом), не доводя до верха крутости на 10—15 *см*, причем, оставляют противопожарные разрывы длиной 1—2 *м* через каждые 30—40 *м*.

Одежду крутостей из-за трудоемкости работ и потребности большого количества материалов делают, если вообще требуется, не сплошной, а с разрывами, но обязательно в местах устройства подбрустверных блиндажей, пулеметных площадок с нишами, в местах сопряжений ходов сообщений с траншеями и окопами, а также у входов в убежище.



Выборка материалов на 10 *пог. м* траншеи

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
	Одежда жердями (через одну жердь)		
1	Жерди $d = 5$—7 *см*	*пог. м*	254,0
2	Накатник $d = 8$—10 *см*	»	42,0
3	Проволока $d = 3$—4 *мм*	»	110,0

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
	Одежда жердями (через две жерди)		
1	Жерди $d=5$—7 *см*	*пог. м*	180,0
2	Накатник $d=8$—10 *см*	»	42,0
3	Проволока $d=3$—4 *мм*	»	110,0

Объем вынутого грунта — 17,0 $м^3$

Рис. 78. Одежда крутостей разреженная

При отсутствии достаточного количества материалов в среднеустойчивых грунтах жерди и доски, используемые для одежды крутостей, можно укладывать разреженно (см. рис. 78).

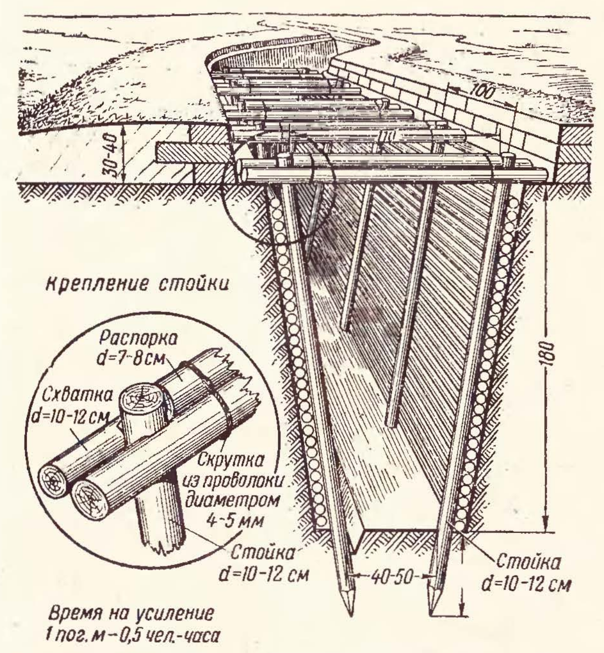


Рис. 79. Усиление стоек схватками с распорками

Выходы из траншей и окопов

Для выхода из траншей и окопов в них устраиваются ступени и наклонные спуски, называемые аппарелями, вырезы для ступни (в твердом грунте). При наличии лесного материала делают стремянки и лестницы (рис. 83).

Отхожие места

Устройство отхожих мест и постоянное наблюдение за ними должно составлять постоянную заботу командного состава и медицинского персонала. На каждое стрелковое отделение необходимо иметь по одному отхожему месту. Отхожие места должны находиться вблизи окопов и соединяться с ними ходами сообщения.

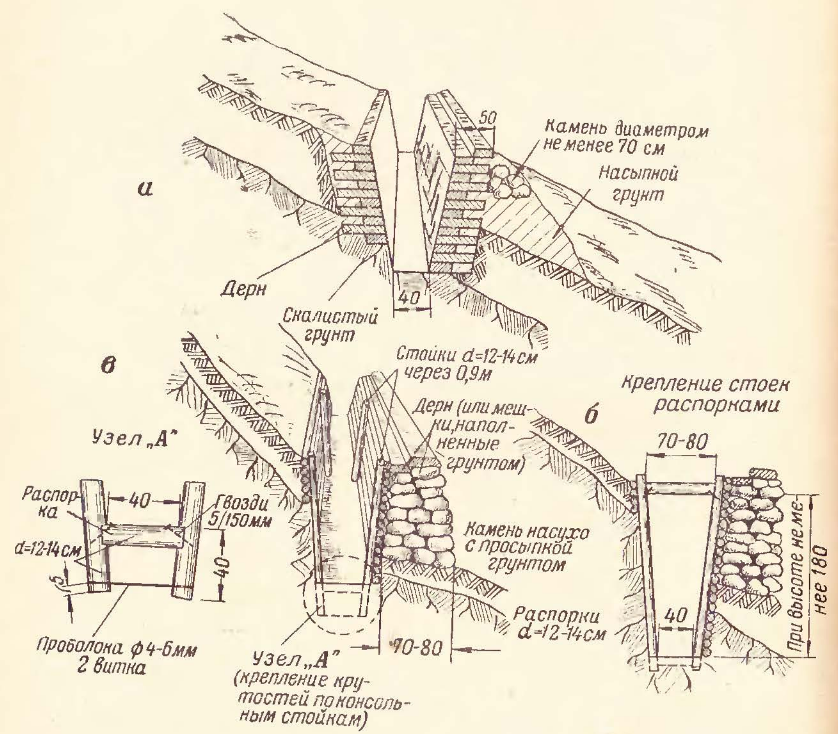


Рис. 80. Крепление крутостей траншей, окопов и ходов сообщения в горах:

а — крепление дерном; *б* — крепление стойками с распорками понизу и поверху; *в* — крепление крутостей стойками с распорками понизу

Примечание. Крепление крутостей по консольным стойкам применяется при высоте ходов сообщения до 1,5 *м*. При высоте более 1,5 *м* применять крепление стоек с распорками.

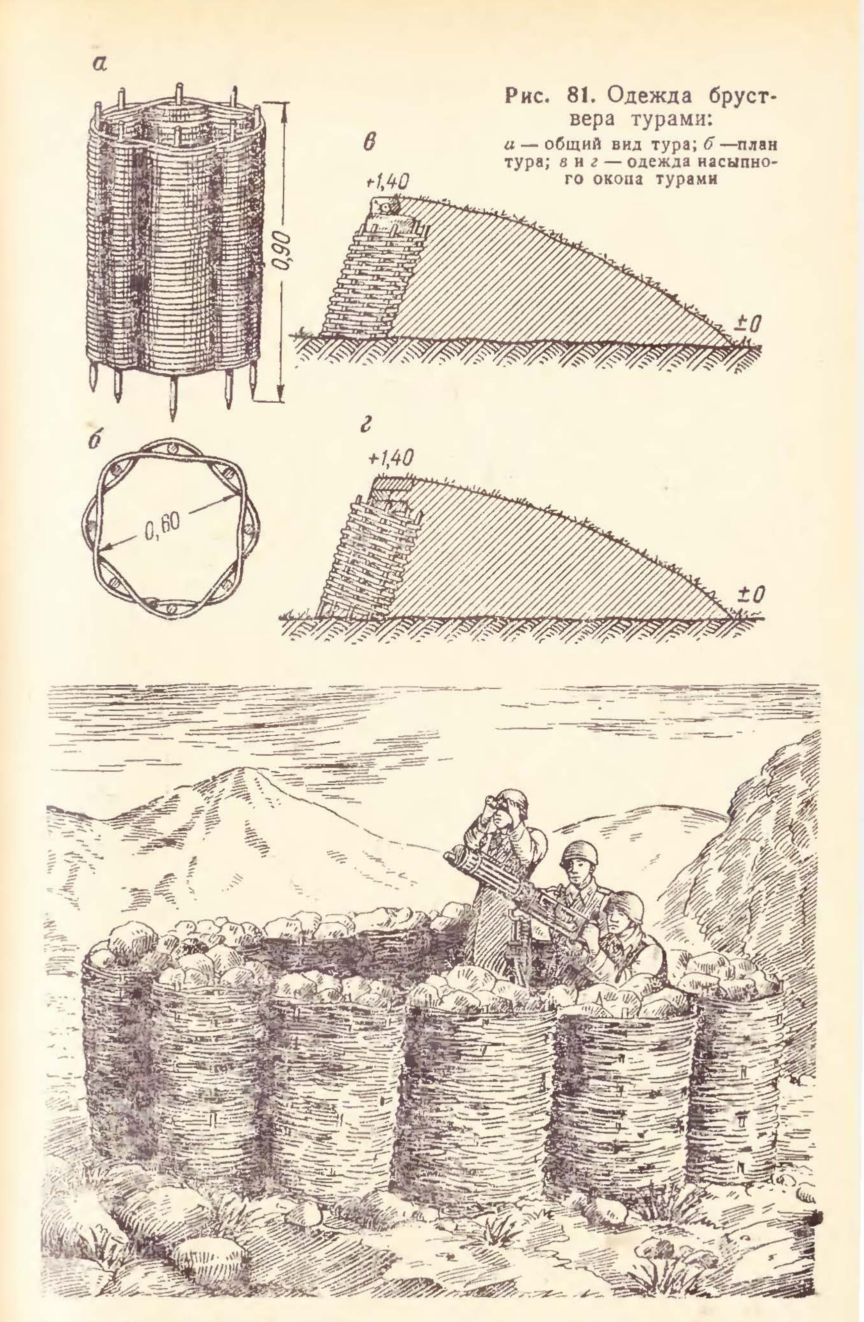
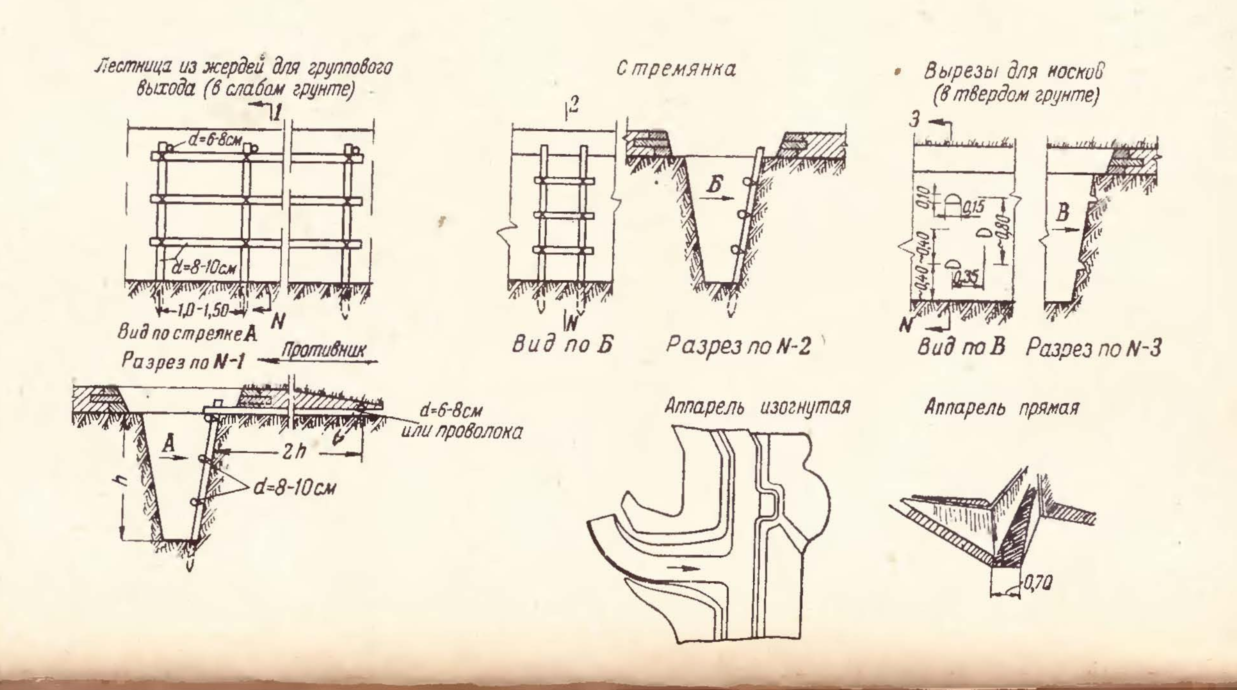


Рис. 81. Одежда бруствера турами:
а — общий вид тура; *б* — план тура; *в* и *г* — одежда насыпного окопа турами

Рис. 82. Окоп для зенитного пулемета, устроенный при помощи туров, наполненных камнем и землей



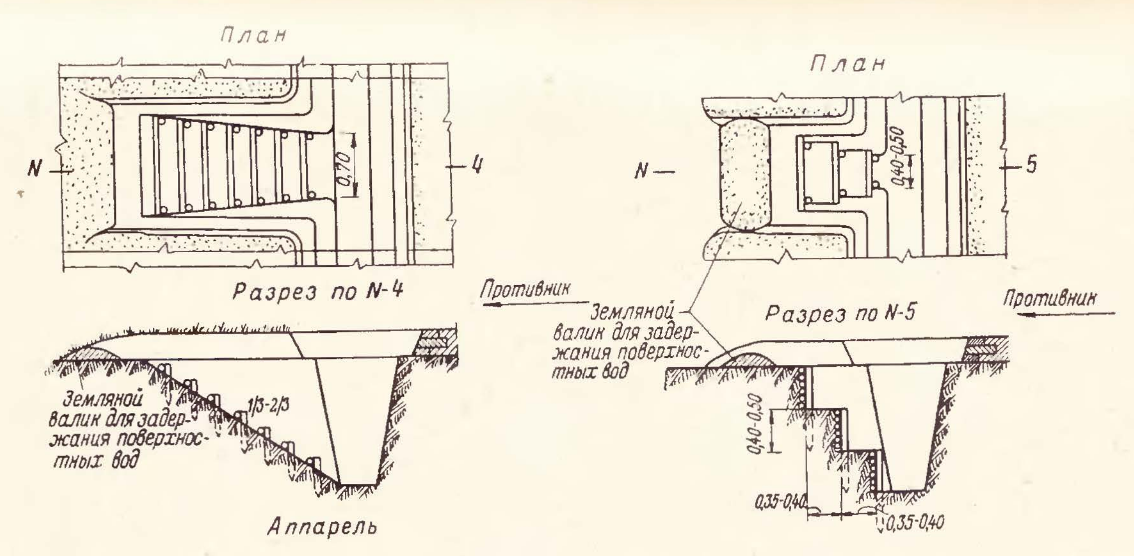


Рис. 83. Устройство выходов из траншей и окопов

Рвы отхожих мест надо чаще присыпать землей и хлорной известью. Один из типов отхожего места и его расположение за окопом показаны на рис. 84.

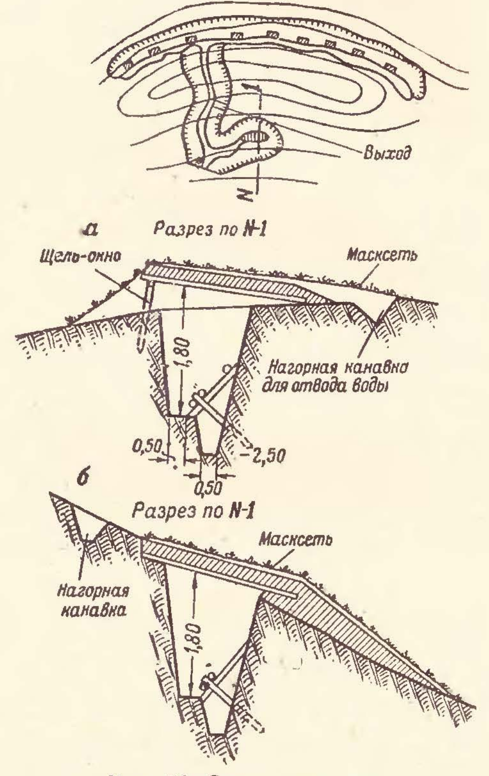


Рис. 84. Отхожее место:

а — разрез отхожего места на обратном скате; *б* — разрез отхожего места на переднем скате

* * *

К оборудованию окопов и траншей относится также устройство улавливателей ручных гранат, которые забрасываются подразделениями войск, наступающими сверху вниз. К таким улавливателям относятся канавки (типа водоотводных), земляные валики, а также металлические сетки, устанавливаемые перед окопами и траншеями. При близком расположении позиций американских войск и войск КНДР американцы практиковали установку проволочных сеток перед брустверами траншей для улавливания гранат.

ГЛАВА V

СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ

Современный бой требует от командиров всех степеней четкой и бесперебойной организации наблюдения, без которой нельзя управлять войсками при ведении ими боевых действий. Для наблюдения за противником и управления подразделениями возводятся наблюдательные пункты (НП), на которых должны быть сооружения для наблюдения и средств связи, укрытия для личного состава, окопы для самообороны и ходы сообщения. Наблюдательные пункты прикрываются заграждениями.

Сильно пересеченный рельеф горной местности, наличие большого количества ущелий, вершин, а иногда и растительности, частые и резкие изменения погоды затрудняют ближнее наблюдение. Горная местность, если смотреть на высоты снизу вверх, искажает первичное восприятие протяженности и, как правило, в сторону уменьшения.

При наблюдении сверху вниз местные предметы, отдельные высотки, нагромождение камней, лес теряют свою естественную форму, свои действительные очертания и размеры. Например, дорога сверху кажется тонкой лентой, которая то прячется в скалах, то вновь появляется. С гребня высоты невозможно просмотреть дно ущелья. Опытом установлено, что в горах с НП можно просмотреть не более 30—35% впереди лежащей местности.

Большое количество мертвых пространств (полей невидимости), невозможность зачастую иметь в горах НП с широкими секторами наблюдения требуют по сравнению с равнинными условиями устройства более разветвленной сети наблюдательных пунктов, расположенных не только по фронту, но и ярусами по высоте. При обороне наших войск в Закавказье и особенно в районе Заполярья НП на 1 *км*

фронта возводилось в 2—3 раза больше, чем на равнинной местности.

Звук в горах искажается. В ночных условиях выставляются посты подслушивания, которые ночью приближаются к противнику.

Разведчикам и наблюдателям приходится учитывать, что горная пересеченная местность значительно скрадывает расстояние и благодаря своему однообразию затрудняет ориентировку, особенно когда горы покрыты снегом.

Если в створе наблюдения находятся две горы, то наблюдателю представляется, что расстояние между ними незначительное, в то время как на самом деле их разделяет большое расстояние. При наблюдении с высоких мест отдельно стоящие вершины и хребты, следующие один за другим, образуют как бы непрерывную гряду. Просмотр одной и той же местности с других точек наблюдения приводит к выявлению ряда таких деталей, о которых при первоначальном обзоре нельзя было и подозревать.

Сумерки в горах обычно коротки; в отдельных районах они доходят до получаса. Ночи преимущественно темные, поэтому видимость сверху очень слабая. Лощины кажутся черными ямами, тогда как из лощин вверх видно хорошо, поскольку цели проектируются на горизонте. В лунные ночи из-за множества теней внешность поля наблюдения резко изменяется. В условиях ночи наблюдение должно усиливаться за счет применения инфракрасной и радиолокационной техники.

В дневное время долины и склоны гор внезапно могут застилаться туманом. Бывает и так, что на некоторый период облако покрывает позиции, затрудняя наблюдение.

В высокогорных районах в ясную погоду Солнце светит очень ярко, возникает многообразие красок, особая белизна снега, что действует на глаза. Поэтому наблюдатели в горах снабжаются специальными светофильтровыми очками.

Все эти особенности горных условий тщательно учитывают при выборе и оборудовании мест расположения наблюдательных пунктов.

Наблюдательные пункты, устраиваемые в горах, можно разделить на две категории. К первой категории относятся НП, располагаемые на возвышенностях. Они имеют широкий обзор, но вместе с тем плохо или совсем не обеспечивают просмотр мелких лощин и других складок местности, главным образом на подступах к оборонительной позиции.

Ко второй категории, более многочисленной, относятся НП с узким обзором, позволяющие хорошо наблюдать за полем боя в заданном секторе.

Для выбора места наблюдательного пункта и его сооружений необходимо знать тактическое значение НП, состав прибывающих на НП лиц, наличие средств связи и характер работы командира.

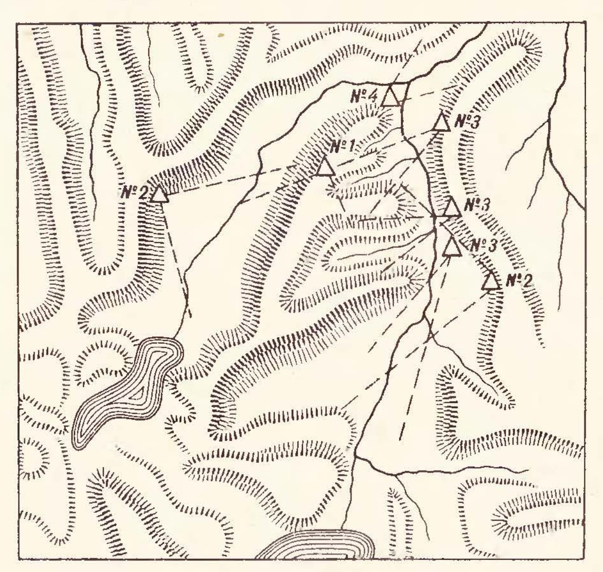


Рис. 85. Схема расположения наблюдательных пунктов в горах

Наилучшими местами для расположения наблюдательных пунктов в горах являются: скаты возвышенностей вблизи седловин, позволяющие иметь большую дальность обзора и хорошие условия для укрытия от наблюдения противника, а также перевалы с широким обзором (рис. 85).

Просмотр гребня, занятого нашими войсками, следует возлагать на наблюдательные пункты, вынесенные на соседние гребни (рис. 85, *№ 2*). Для просмотра лощин наблюдательные пункты будут располагаться, как показано на рис. 85, *№ 3*, а для просмотра долин и ущелий — как показано на рис. 85, *№ 4*.

Для своевременного обнаружения отдельных групп противника и определения его сил и намерений некоторые наблюдательные пункты, обычно простейшего типа, следует

устраивать в районе позиций боевого охранения и прикрывать их ружейно-пулеметным огнем с переднего края обороны, а в некоторых случаях и артиллерией и минометами.

В обороне наблюдательные пункты рекомендуется располагать на передних или, лучше, на боковых скатах, а также по высоте (многоярусные).

Пехотные, артиллерийские и специального назначения наблюдательные пункты устраиваются в траншеях, окопах, ходах сообщения и в удобных для наблюдения и малозаметных противнику местах.

Схема наблюдательного пункта командира стрелкового подразделения показана на рис. 86.

При поспешном оборудовании сооружения на НП, кроме укрытий, делаются открытого типа, а при наличии достаточного времени закрытого или подземного типа.

Располагать НП целесообразно на возвышенной точке местности вблизи хода сообщения, откуда командир может хорошо видеть расположение своих подразделений и контролировать их действия, просматривая при этом подступы к позиции на расстоянии не менее 400—600 *м*.

Устойчивость наблюдения в условиях действия атомного оружия обеспечивается дублированием и взаимозаменяемостью средств наблюдения, сочетанием перископического наблюдения с визуальным, а также надежным укрытием и защитой наблюдателей во время их работы.

Наблюдательными сооружениями для командиров взвода и роты в горных условиях могут служить парная ячейка, закрытое сооружение со смотровыми щелями или устройствами для наблюдения через перископ, а также броневой оголовок типа «ТНЗ», так как последний, обладая малыми габаритами, хорошо маскируется и имеет круговой сектор обзора, но вместе с тем требует от войск принятия мер против радиолокационной разведки противника.

Конструкция сооружения для НП должна быть предельно простой и позволять широко использовать подручные средства, а также обеспечивать непрерывность и устойчивость наблюдения даже в условиях применения противником средств массового поражения.

Не все, однако, типы наблюдательных сооружений могут обеспечивать непрерывное наблюдение за полем боя в условиях применения противником атомного оружия. Например, ячейки для наблюдения и сооружения со смотровыми щелями не могут обладать такими свойствами. Поэтому в случае устройства сооружений со смотровыми щелями они дол-

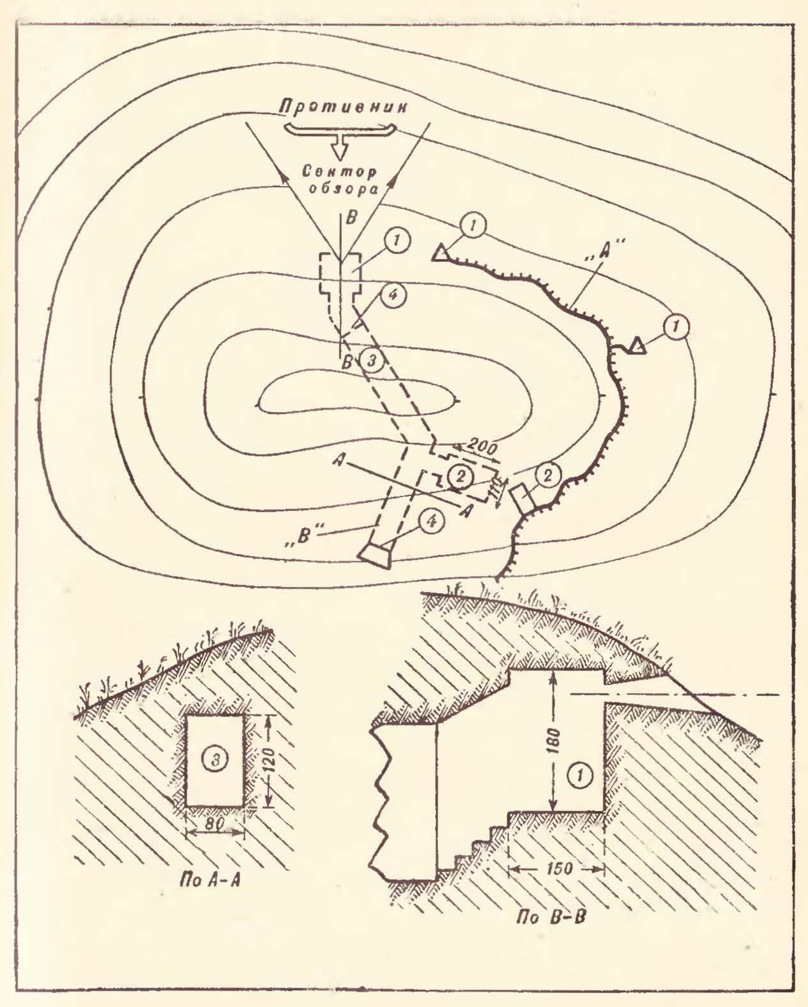


Рис. 86. Схема наблюдательного пункта командира подразделения (вариант):

1 — наблюдательное сооружение; *2* — укрытие; 3 — галерея; *4* — защитная дверь; *А* — вариант без подземной части; *В* — вариант с подземной частью

жны закрываться защитными щитами (из досок толщиной не менее 5 *см*). Щиты, как и все другие оголенные части сооружения, должны быть обмазаны глиной или землей. Если наблюдение ведется через шахту, то во время атомной тревоги шахту следует закрывать сверху щитом из 7—9-*см* брусьев.

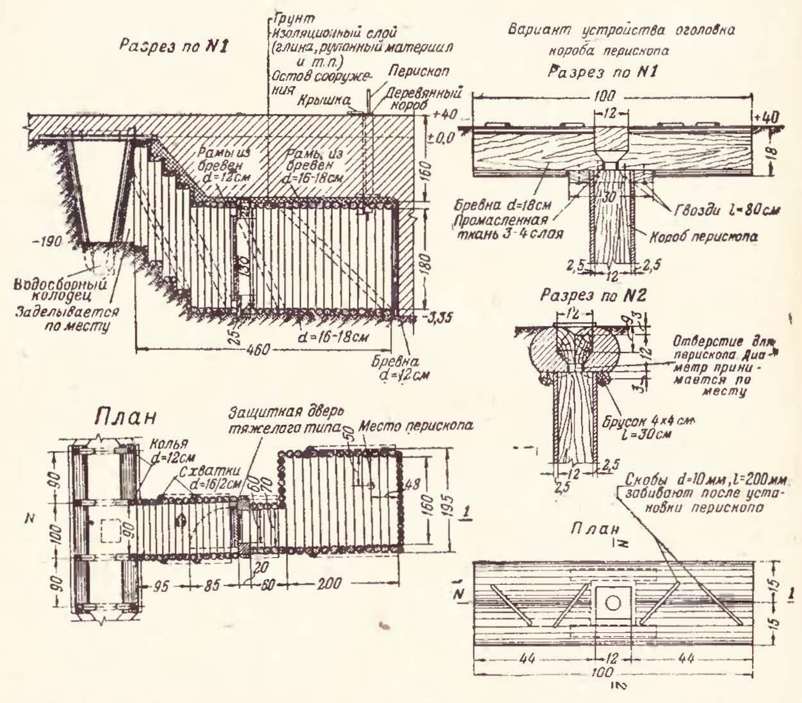


Рис. 87. Закрытое сооружение для наблюдения через перископ

Объем вынутого грунта — 50 $м^3$. Для устройства сооружения требуется: при отрывке котлована вручную в твердых грунтах — 500 чел.-час.; при использовании экскаватора 300 чел.-час. и 1,5 маш.-часа

В горных условиях, где не всегда можно найти подручный материал, лучше всего для наблюдательных сооружений применять сборные конструкции из дерева, железобетона или металла.

Лучшими с точки зрения защиты от современных поражающих средств являются сооружения закрытого типа, позволяющие вести наблюдение через перископ (рис. 87). Такие сооружения являются одновременно и укрытиями для наблюдателей. Если же сооружения для наблюдения не мо-

гут служить одновременно хорошей защитой для людей, то вблизи них возводятся укрытия различного типа. Чем меньше габариты сооружений и прочнее материал, используемый для их постройки, тем надежнее защита людей от поражения ударной волной, проникающей радиацией и другими средствами поражения.

Основным укрытием на НП командира взвода (роты) является блиндаж с прочной защитной дверью. В качестве укрытий могут также приспосабливаться пещеры. При наличии лесоматериала укрытия следует устраивать из отдельных рам, устанавливаемых одна к другой впритык. Такая конструкция обеспечивает большую несущую способность сооружения. Вход в укрытие собирается из таких же элементов.

При наличии времени и необходимых материалов возводятся более прочные сооружения для НП, как правило, подземного типа с наблюдением через перископ или оголовки шахт. Как показал опыт второй мировой войны, такие сооружения будут иметь наиболее широкое применение. Увеличение глубины посадки укрытий в этом случае повышает защитные свойства сооружения, значительно снижает, в отличие от сооружений котлованного типа, объем разрабатываемого грунта и, кроме того, позволяет при меньших затратах превратить сооружение в усиленный или тяжелый тип.

Для возведения наблюдательного сооружения командира роты (взвода) с укрытием подземного типа и с броневым оголовком для наблюдения требуется отрыть до 18 $м^3$ земли и затратить 6 $м^3$ лесоматериала (бревен) при работе 6 человек в течение 4 дней. Наблюдение из такого сооружения может вестись и при помощи перископа.

Наблюдательный пункт командира роты может состоять из двух сооружений подземного типа, соединенных между собой ходом сообщения. Для ведения наблюдения имеется шахта с оголовком, устраиваемым из подручных и табельных материалов, а также подземная часть для размещения телефонистов. Вторая часть НП — убежище подземного типа, в котором имеются места для расположения радиостанции, телефона и отдыха людей.

Подземные сооружения для наблюдения при отрывке их в скальном грунте требуют небольшого расхода лесоматериалов на защитные и герметические двери и закрытие люка шахты щитом. В твердых и средних грунтах сооружения для

наблюдения с подземной части требуют значительного расхода лесоматериала для одежды.

При наличии крупных камней или валунов можно устроить наблюдательный пункт, как показано на рис. 88. Наблюдение с этого пункта можно вести сидя через щель (амбразуру) или стоя при помощи стереотрубы или перископа.

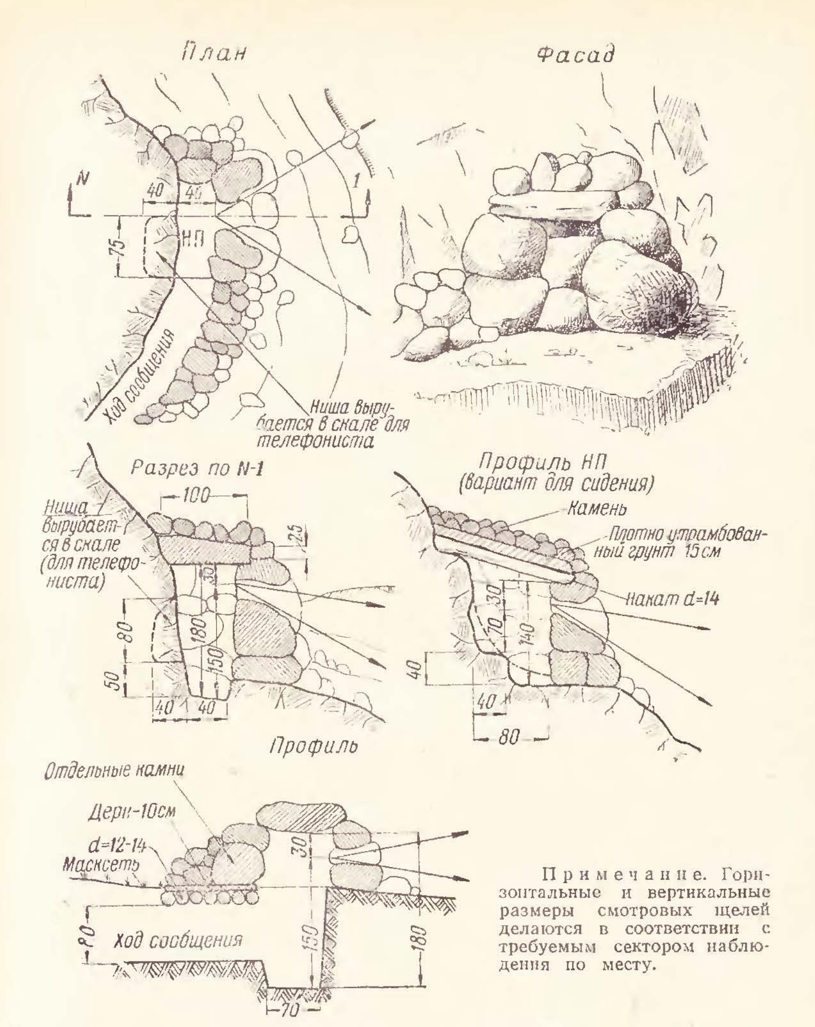


Рис. 88. Сооружение для наблюдения из крупных камней и больших валунов

Наблюдательное сооружение, выложенное из камня, не может гарантировать надежную защиту от ударной волны атомного взрыва, но вполне обеспечивает от осколков и пуль, при условии, что защита с боков будет устроена из камня или мешков, наполненных землей.

При возведении сооружений для наблюдения на скатах, обращенных в сторону противника, особенно в безлесных горах (рис. 89), для перекрытия сверху обычно применяют бревенчатый накат, а поверх него насыпают слой плотно утрамбованного грунта и слой камня. При отсутствии какого-либо материала накат заменяется большим камнем, поверх которого укладываются мелкие камни.

Открытые сооружения для наблюдения могут устраиваться в траншее и вне ее (рис. 90). Прежде чем насыпать бруствер, делаются уступы, которые должны противодействовать скольжению насыпи вниз по скату. Камень, используемый для бруствера, прокладывается мхом или грунтом. На устройство такого наблюдательного сооружения по-



Примечание. Горизонтальные и вертикальные размеры смотровых щелей делаются в соответствии с требуемым сектором наблюдения по месту.

Рис. 89. Сооружение для наблюдения из камней на скалистых склонах высот

требуется уложить около 2,5 $м^3$ камня, а на возведение израсходовать до 30 чел.-час.

В горных и горно-лесистых районах в целях маскировки необходимо прибегать к устройству оголовков наблюдательных пунктов, подобных каким-либо местным предметам (камень, пень).

Разрез по N-1

Разрез по N-2

30

150

40

30

25

160

Камень с прокладкой мха или грунта

Примерная схема

Противник

План

160

50

150

40

40

N

N

2

1

Рис. 90. Открытое сооружение для наблюдения



Рис. 91. Сооружение для наблюдения, устроенное под ложный камень, с ходом сообщения к нему

Ложный камень, используемый в качестве оголовка наблюдательного сооружения, состоит из каркаса, сделанного из гладкой проволоки и обтянутого материей, окрашенной под цвет камня (рис. 91). От ложного камня к укрытию ведет крытый ход сообщения.

При устройстве сооружения для наблюдения в лесу особое внимание обращается на крепление площадки к дереву (рис. 92). Для лучшей защиты наблюдателя от осколков снарядов, разорвавшихся вблизи НП, по периметру площадки укладываются мешки с песком. Для влезания на площадку устраивают лестницу или прибивают планки через каждые 25—30 *см*. Если дерево высокое, устраивают промежуточную площадку на высоте 8—10 *м* от земли, а вторую площадку у вершины кроны дерева. Для предупреждения раскачивания от ветра дерево, на котором размещается площадка, крепится оттяжками.

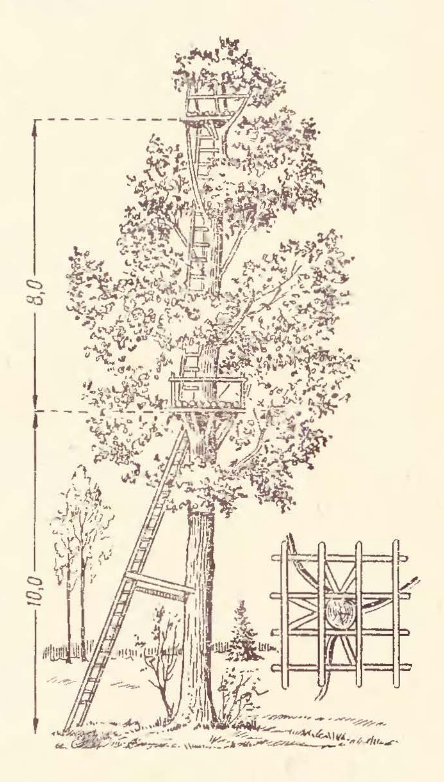
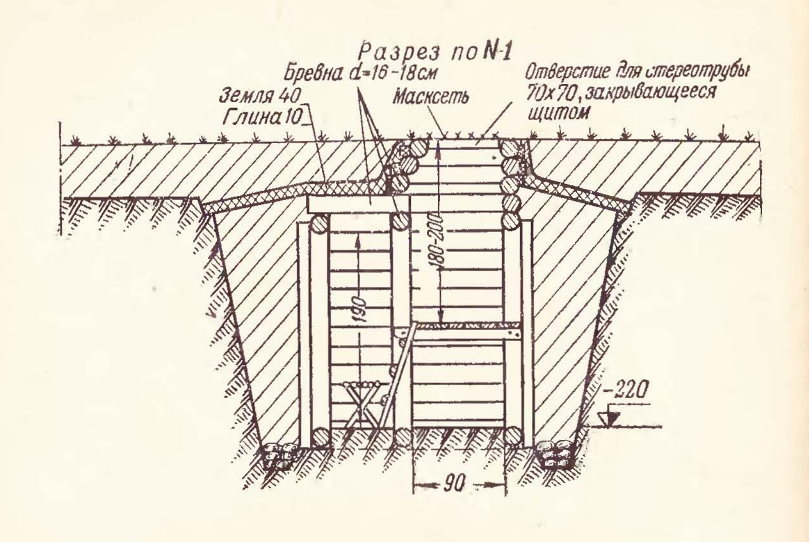
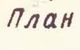


Рис. 92. Наблюдательный пункт на дереве

В горно-лесистой местности и при наличии лесоматериала устраиваются различные сооружения дерево-земляного и дерево-каменного типов. Остов таких сооружений делается из сруба или из рам (рис. 93). Наблюдение в этом случае ведется поверх бруствера с помощью стереотрубы или пехотного перископа. Отверстие для наблюдения при необходимости закрывается откидным щитом.

Наблюдательные сооружения из рамной конструкции, устроенные на скате, обращенном к противнику, показаны на рис. 94. Защита от ударной волны атомного взрыва, как и





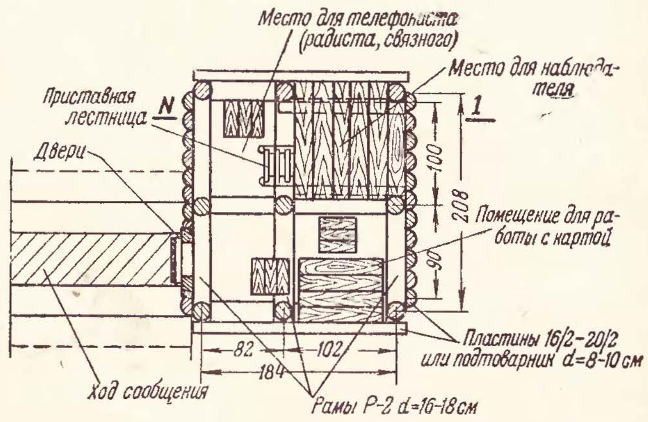


Рис. 93. Сооружение для наблюдения противоосколочного типа

у многих других сооружений, решена за счет установки защитной двери и щита для закрывания амбразуры. Для возведения такого сооружения потребуется 3,0 *м*³ круглого леса, 0,4 *м*³ пиломатериала, 28,0 *кг* металлоизделий и 120—160 чел.-час. Можно возводить сооружения для наблюдения через перископ или визуальное через шахту запасного выхода.

При наличии железобетонных и броневых колпаков наблюдательные сооружения в горах возводят такой конструкции, что колпаки являются оголовками. Один из типов наблюдательного сооружения с броневым закрытием показан на рис. 95. Особое внимание обращается на крепление броневого закрытия ТНЗ к основанию сооружения. Такое броневое закрытие может быть использовано для любого типа наблюдательного сооружения.

В горной местности, больше чем в обычных условиях, сооружения для наблюдения необходимо охранять и оборонять.

Вблизи НП устраивают заграждения и усиливают его охрану ночью и в плохую видимость, а также требуют строгого соблюдения мер маскировки.

Наблюдательные сооружения, расположенные в окопах, маскируются, как и обычные стрелковые ячейки, под фон местных предметов.

При устройстве крытых НП маскируются обсыпка и наблюдательные щели. Во всех случаях необходимо тщательно маскировать также ходы сообщения, ведущие к наблюдательным пунктам. Для скрытия действительных сооружений для наблюдения широко применяют ложные наблюдательные пункты.

В годы Великой Отечественной войны (январь — март 1943 г.) наши войска в районе Новороссийска часто меняли места передовых наблюдательных пунктов. Чтобы облегчить труд и не демаскировать возводимых сооружений, обороняющиеся подразделения строили облегченные наблюдательные пункты из земленосных мешков (рис. 96). Конструкция НП позволяла по мере надобности разбирать и повторно использовать часть материалов (земленосные мешки, проволоку, а иногда и бревна из покрытия).

Перед началом работы внимательно изучался район обороны, выбиралось место будущего наблюдательного пункта, намечались места установки вертикальных масок, а также места заготовки материалов и пути их подноски. Строительство НП и установка вертикальных масок проводились

ночью, для чего обычно привлекался один взвод саперов. Каждое отделение получало определенное задание: одно — отрывало котлован под НП; другое — отрывало ход сообщения и тамбуры; третье и четвертое — заготавливали и подносили лесоматериалы и устанавливали вертикальные маски.

Саперы первого и второго отделений работали попарно. В каждой паре один сапер рыл и сразу же насыпал землю в земленосный мешок, второй — держал мешок, после наполнения завязывал его и укладывал на место. При работе в скальных грунтах один сапер кирковал, а второй напол-

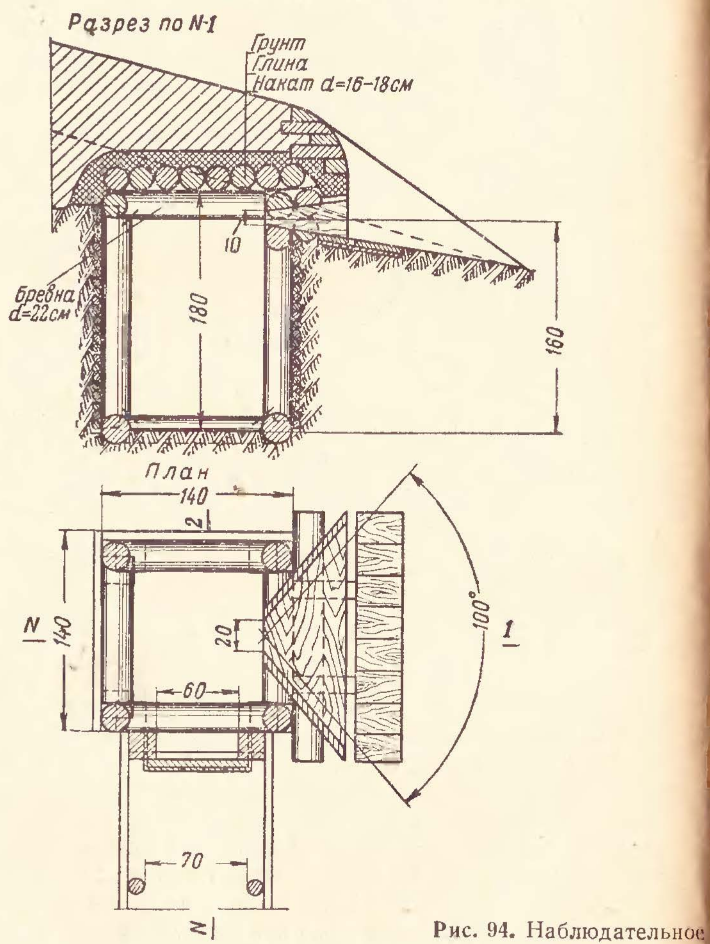
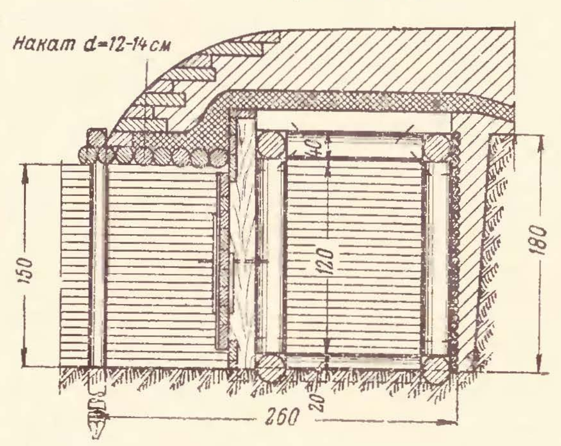


Рис. 94. Наблюдательное

нял мешок разрыхленным грунтом и укладывал его на место.

Земленосные мешки применялись размером 25 × 30 × 50 *см*. Укладывались они с перевязкой швов, завязанными концами во внутрь, что значительно облегчало их последующую разборку. При недостатке стандартных мешков применялись обычные бумажные и тканевые мешки. На склоне нижние мешки во избежание их сползания крепились кольями. Под первый ряд мешков укладывались жгутами мягкая проволока или старый телефонный кабель, концы которых увязывались за бревна покрытия.



Выборка материалов

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Бревна $d = 12—22$ *см*	*пог. м*	51,0
2	Жерди $d = 5—7$ *см*	»	190,0
3	Брусья 20×20 *см*	»	4,0
4	Доски толщ. 2,5 и 5 *см*	»	22,0
5	Гвозди $l = 70—125$ *мм*	шт.	190
6	Скобы $d = 12$ *мм*, $l = 250$ *мм*	»	28
7	Комплект металлических поковок для двери	*кг*	17,0
8	Бумага гудронированная для двери	*кв. м*	2,0

Объем вынутого грунта — 10,0 *куб. м*

сооружение рамной конструкции

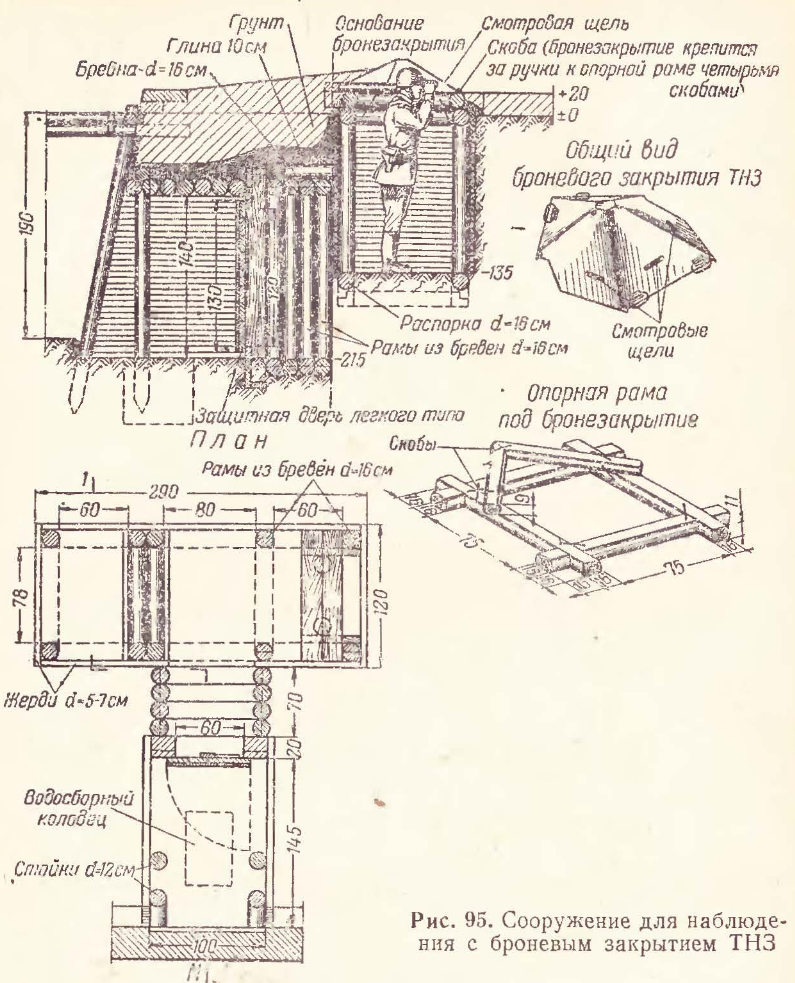
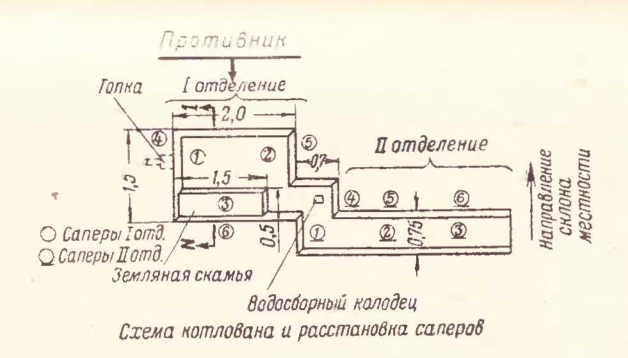
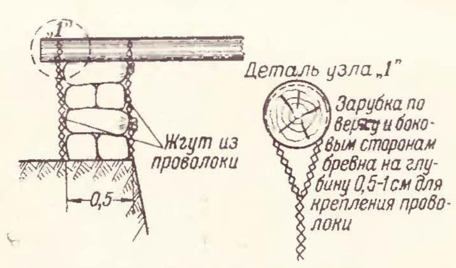


Рис. 95. Сооружение для наблюдения с броневым закрытием ТН3

Бревна покрытия укладывались комлями в разные стороны и скреплялись проволокой. Поверх бревен укладывался ряд земленосных мешков, которые обычно заполнялись каменистым грунтом из котлована. Крупные камни укладывались без мешков.

Прямое попадание 82-*мм* мин в перекрытие не выводило из строя сооружения и не поражало находившихся внутри сооружения людей.





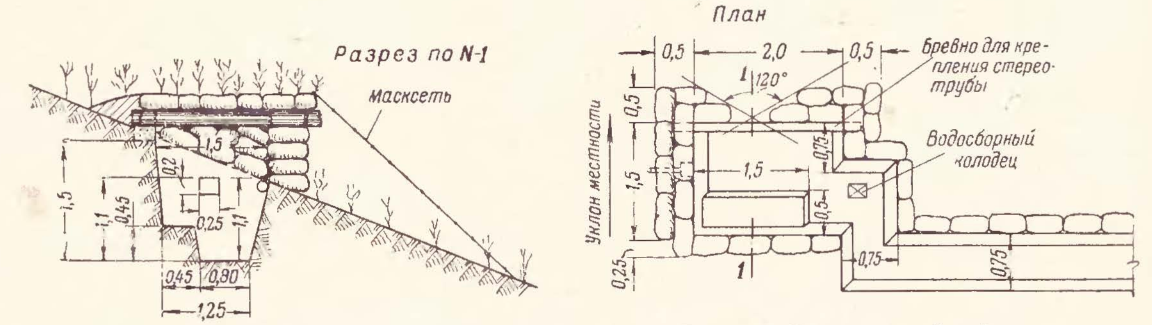


Рис. 96. Сооружение для наблюдения по опыту Великой Отечественной войны

Изнутри под перекрытием натягивалась плащ-палатка для защиты от дождя и тающего снега. В тамбуре устраивался маленький водосборный колодец. При отсутствии дверей дверной проем завешивался палаткой или матами.

НП отапливался древесным углем в специально устроенном углублении в боковой стенке. Образующийся при горении угля газ выходил наружу через устроенное над углублением отверстие. Такое отопление давало достаточно тепла и не демаскировало дымом наблюдательный пункт. Зимой для утепления стен иногда применялись хворостяные или соломенные маты.

При отрывке котлована для НП вынималось обычно 4,4 *м*³ грунта (без тамбура и хода сообщения), а для заполнения нужного количества земленосных мешков требовалось 5,0 *м*³ грунта. Поэтому часть земленосных мешков заполнялась грунтом, полученным при отрывке тамбура.

Для возведения наблюдательного пункта такой конструкции (без тамбура и хода сообщения) требовалось 200 земленосных мешков, 17 бревен диаметром 18 *см* и длиной 2,6 *м*, 2 доски длиной 1,5 *м* и шириной 20 *см*, 42 *м* колючей и 95 *м* гладкой проволоки или провода (в две нитки).

Кроме того, для устройства бруствера хода сообщения использовалось еще 100 земленосных мешков и 50 *м* гладкой проволоки. Строительство такого наблюдательного пункта при среднем грунте обычно выполнялось саперным взводом за 3 часа[1].

---

[1] Пример взят из Военно-инженерного журнала, № 4, 1947 г. (стр. 33—36).

ГЛАВА VI

ЗАКРЫТЫЕ ПУЛЕМЕТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Своеобразие горного рельефа отчасти снижает эффективность использования оружия настильного огня, особенно станковых пулеметов, ведущих фронтальный огонь. Поэтому в горах значительно увеличивается роль флангового огня, так как прострелять мертвые пространства и создать перед передним краем обороны необходимой плотности полосу огневого заграждения можно только фланкирующим огнем пулеметов в сочетании с фронтальным огнем из оружия, имеющего навесную траекторию (гаубиц, горных орудий и минометов).

Равнинная местность с ее незначительными возвышенностями требует распределения пулеметных огневых позиций только в ширину и глубину. В горной же местности требуется еще и группирование пулеметов, как и других огневых средств, по высоте.

В целях обеспечения полной простреливаемости впереди лежащей местности на расстоянии действительного огня пулеметные сооружения фронтального действия в горах должны располагаться ярусами, чтобы можно было вести огонь по противнику поверх голов своих войск.

Огонь станковых и ручных пулеметов используется прежде всего для простреливания скрытых подступов к позициям как на передних, так и на обратных скатах обороняемых высот.

Опыт боевых действий войск в горах в период второй мировой войны подтвердил, что одной из особенностей организации системы огня в обороне является наличие большого количества фланкирующих пулеметов и орудий. Наряду с открытыми сооружениями для пулеметов создавались закрытые сооружения, защищающие расчет от настильного и навесного огня небольших калибров артиллерии.

Фланговый огонь, как правило, ведется из сооружений, расположенных на обратных скатах высот, хребтов и седловин, укрытых от наблюдения противника. Огневые сооружения флангового действия, расположенные на склонах высот, не поражаются огнем танков и самоходно-артиллерийских установок противника. Поэтому они являются наиболее надежным средством борьбы с пехотой противника. Очень эффективный огонь против прорвавшегося противника, по опыту Великой Отечественной войны, дают пулеметы, расположенные в прочных сооружениях, построенных на обратных скатах, из которых противник расстреливается в упор. При этом надо учесть, что огневые средства флангового действия должны взаимно прикрываться в общей системе огня.

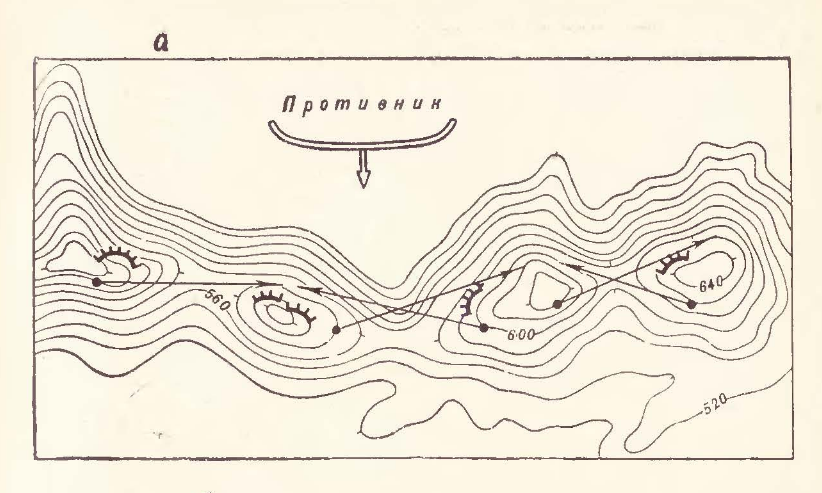
В горах больше, чем на равнине, возводится закрытых сооружений узкого обстрела, хорошо вписываемых в местность. Обнаружение таких закрытых огневых сооружений в горной местности, в отличие от равнинной, где они возвышаются, затруднительно даже при наблюдении с воздуха.

Обстрел передних скатов высот косоприцельным огнем с закрытых позиций дает возможность широко применять особенно выгодные в горной местности пулеметные закрытые сооружения, расположенные на обратных скатах (рис. 97, *а*). В этом случае на седловине хорошо расположить противопехотные заграждения, которые бы простреливались фланговым огнем и вместе с тем прикрывали огневые сооружения от внезапной атаки противника, особенно в ночное время, на рассвете или в туман.

Лощины и хребты (рис. 97, *б*), расположенные перпендикулярно к фронту, способствуют удачной организации системы огня. Размещение фланкирующих огневых сооружений на боковых скатах высот обеспечивает хорошую связь их с убежищами и облегчает маскировку. Единственным недостатком пулеметного огня с закрытых фланговых позиций является его недостаточно глубокий обстрел полосы неприятельского наступления. Но такая задача и не ставится фланкирующему пулемету, так как для этой цели всегда выгоднее применять фронтальный пулеметный огонь с рассеиванием по фронту.

Представляет некоторый интерес вопрос о месте расположения пулеметных огневых сооружений по опыту боевых действий американских войск в Корее (см. журнал «Морская пехота» № 11 за ноябрь 1955 г.).

До событий в Корее в американской армии было принято располагать пулеметные огневые средства так, как пока-



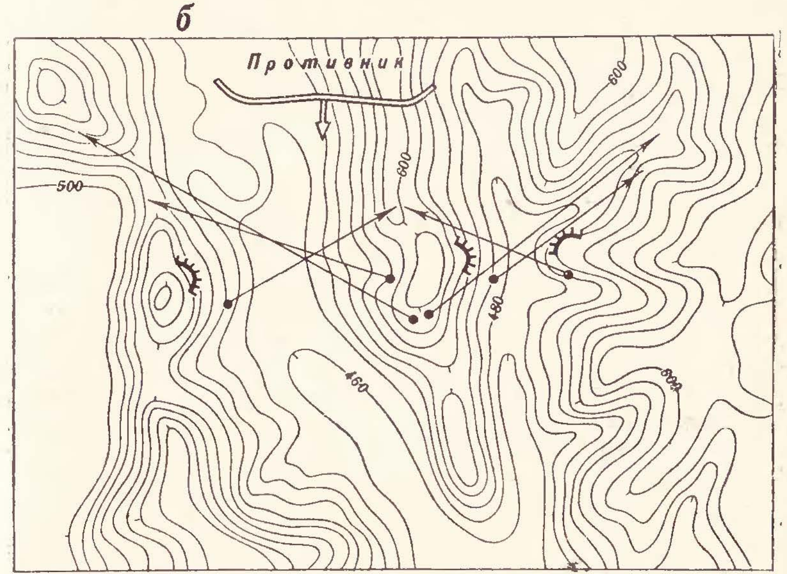
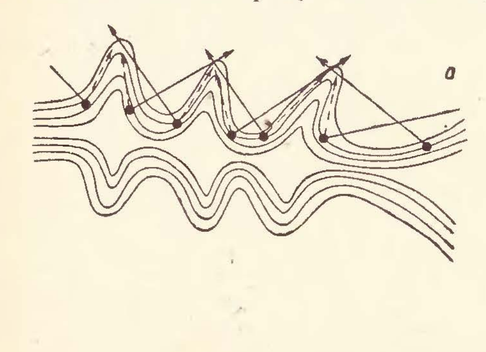


Рис. 97. Схема расположения фланкирующих огневых сооружений:
а — на обратных скатах высоты; *б* — в районе лощин и хребтов

зано на рис. 98, *а*. Теоретически такое расположение огневых средств обеспечивает передний край эффективным настильным пулеметным огнем и взаимную поддержку огневым средствам. Для обычной местности и нормальной ширины фронта такое расположение огневых средств является наилучшим.

Однако местность в Корее в большинстве случаев представляет собой гряду основных крутых горных хребтов, имеющих по обеим сторонам множество боковых крутых остроконечных ответвлений. Вот почему в Корее применялось одновременно большое количество пулеметов. Но создать такую плотность пулеметов, как это изображено на рис. 98,*а*, не удалось, так как для выполнения этого требовалось бы вдвое больше пулеметов, чем фактически использовалось (рис. 98, *б*).



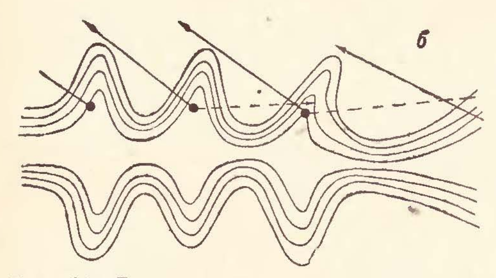


Рис. 98. Расположение пулеметных позиций в горах (по американским взглядам): *а* — теоретическая схема расположения пулеметных позиций в горах; *б* — фактическое место расположения пулеметных позиций в горах Кореи

При расположении открытых и закрытых пулеметных сооружений в горах американцы стремились:

— различного типа пулеметы располагать на высотах с таким расчетом, чтобы их могла прикрывать поддерживающая пехота;

— чтобы сектор обстрела из одиночных пулеметов составлял 180 градусов горизонтальной наводки;

— использовать предельную дальность пулеметного огня, чтобы держать под огнем боковые горные ответвления и не дать наступающему возможности закрепляться на этих местах перед штурмом основной гряды гор;

— чтобы одиночные пулеметы могли легко перемещаться на запасные и дополнительные оборудованные позиции.

Таким образом, описанный выше пример свидетельствует о том, что расположение огневых пулеметных сооружений на местности разнообразно и зависит в каждом отдельном случае от рельефа местности.

Естественно, что пулеметы, имеющие хорошо оборудованные позиции, с наличием закрытых сооружений более живучи, чем те, которые находятся на открытой позиции.

К закрытым огневым сооружениям, возводимым в горах, относятся дерево-земляные сооружения, железобетонные колпаки, капониры, полукапониры и блокгаузы.

При постройке закрытых пулеметных сооружений любого типа предусматривают возможность ведения из них огня как из ручных, так и из станковых пулеметов.

Перекрытия закрытых огневых сооружений, как правило, бывают из бревен диаметром 14—16 *см*. Особое внимание обращается на скрепление бревен между собой скобами или проволокой и крепление наката к остову сооружения с последующей его обмазкой глиной слоем 5—10 *см* и обсыпкой слоем земли не менее 60—70 *см*. Остовы пулеметных сооружений могут быть из камня, уложенного насухо или на цементном растворе, дерева (стойчатой или венчатой конструкции), металлических балок и сборных железобетонных элементов. Пролеты сооружений делают минимальными (1,4—1,6 *м*).

Закрытое огневое сооружение венчатой конструкции (рис. 99) прочное и простое в сборке. Оно состоит из помещения размером 1,4 $\times$ 1,4 $\times$ 1,8 *м*, оборудованного столом для стрельбы из пулемета с подогнутым хоботом и амбразурой со щитом. Вход в основное помещение имеет защитную дверь. На возведение такого сооружения расходуется 3,4 $м^3$ круглого леса, 0,3 $м^3$ пиломатериалов и 30,5 *кг* металлоизделий при затрате 150 чел.-час.

Трудность разработки скального грунта и большой объем работ по постройке закрытых пулеметных сооружений заставляет войска строить эти сооружения для стрельбы лежа (рис. 100). Остовом такого сооружения является сруб. Для несущего слоя используются бревна диаметром 14—16 *см*, на которые насыпается слой глины толщиной 5—10 *см* и укладывается камень слоем в 60—70 *см*.

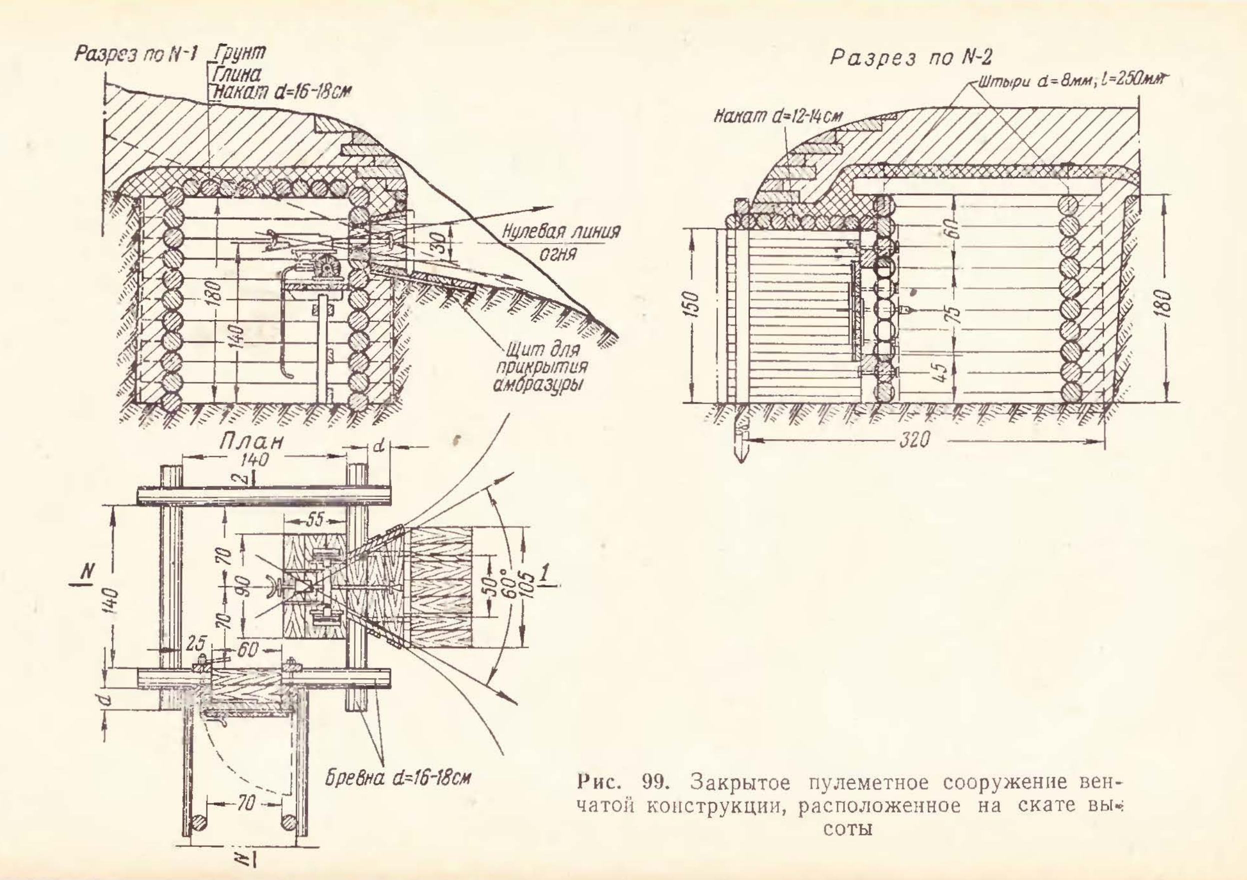


Рис. 99. Закрытое пулеметное сооружение венчатой конструкции, расположенное на скате высоты

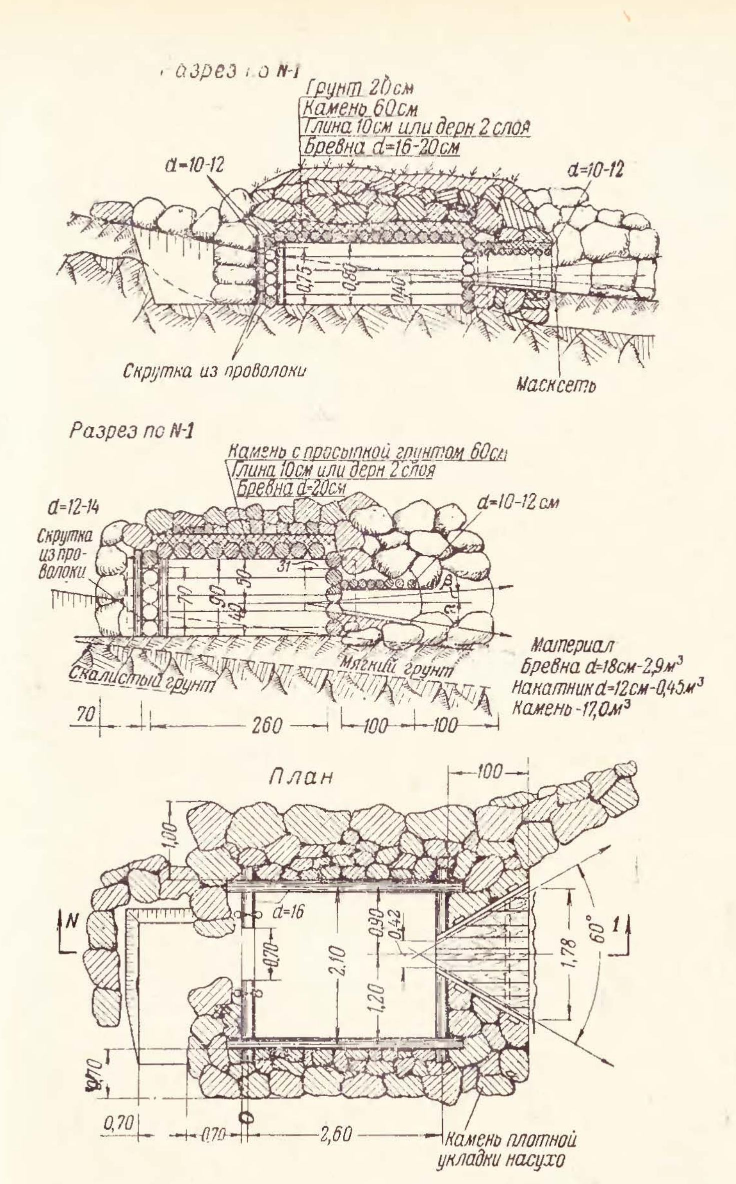


Рис. 100. Пулеметное сооружение для станкового (ручного) пулемета в горах

Напольная сторона (стенка со стороны противника) выкладывается из камня толщиной 1,0 *м*. С тыльной стороны толщина стен из камня делается меньше и обычно не превышает 0,7 *м*. Для защиты входа от обычных средств поражения вблизи него выкладывается ряд камней или лучше ряд земленосных мешков. Слабым местом такого сооружения от действия атомного оружия является вход и амбразура.

Блокгаузы (фортификационные сооружения с самостоятельной круговой обороной) обычно устраиваются дерево-земляными и дерево-каменными.

Они особенно удобны в зимний период, так как совмещают в себе огневое сооружение с укрытием для солдат. Их строят с различной степенью защиты. Для прикрытия блокгаузов обычно устанавливают противопехотные и противотанковые заграждения.

Толщина стен блокгауза против ружейных пуль делается не менее 70 *см*, а против артиллерийского 75-*мм* снаряда — 150 *см*.

Пулеметные сооружения иногда строят с несколькими амбразурами из двух помещений для стрельбы из пулемета и одного помещения для отдыха. Каждое помещение закрывается дверью. Количество амбразур зависит от сектора обстрела. Расположение амбразур в плане может быть различно. Поскольку напольная стена сооружения возвышается над уровнем земли, она будет испытывать большое давление скоростного напора ударной волны. Для устойчивости сооружения его стены целесообразно делать венчатой конструкции из двух рядов бревен с промежутком 0,7 *м*.

В горно-лесистой местности могут возводиться дерево-каменные сооружения. Их основой являются деревянные срубы с двойными стенами, между которыми засыпается земля, камень или щебень.

Один из вариантов дерево-каменного сооружения для станкового пулемета показан на рис. 101. Несущий слой покрытия состоит из одного ряда бревен диаметром 16—18 *см*. Защитное покрытие состоит из обсыпки, твердой прослойки и распределительного слоя. Между твердой прослойкой и несущим слоем укладывают слой изоляции из толи или рубероида.

Пулеметное сооружение противоосколочного типа с амбразурной стенкой из камня на цементном растворе показано на рис. 102. Короб амбразуры заготавливается из жердей, бревен или досок.

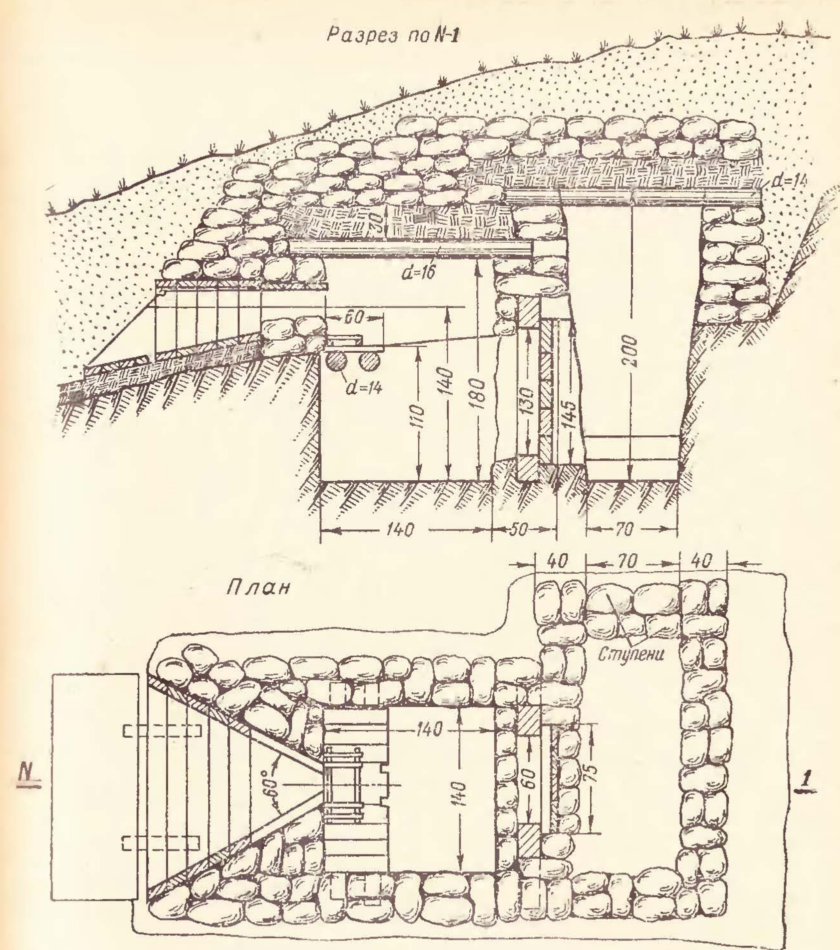
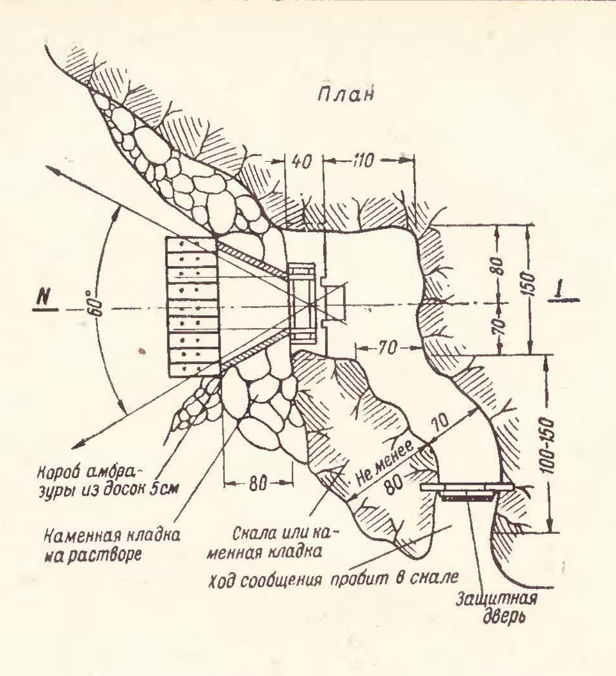


Рис. 101. Дерево-каменные сооружения для станкового пулемета, расположенные на скате высоты

Отсутствие лесоматериала заставляло войска строить огневые сооружения только из одного камня. Так, например, во время Великой Отечественной войны, в 1943 г., на одном из участков южного фронта, где было много камня-плитняка, подразделение офицера Скопинцева возводило пулеметное сооружение из камня сводчатого очертания на цементном и известковом растворах. Сооружение состояло из одного помещения размером 140 × 160 *см*. В напольной



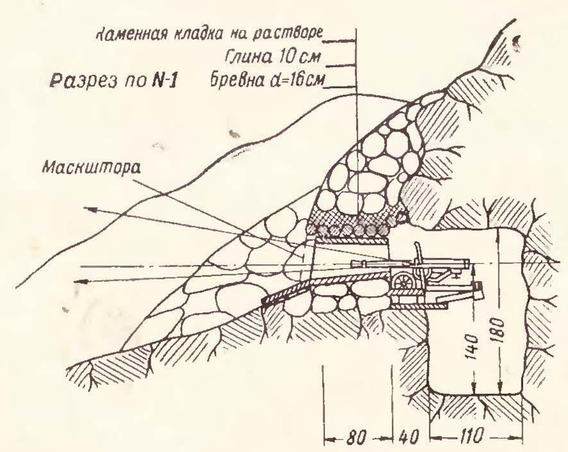


Рис. 102. Пулеметное сооружение с амбразурной стенкой из камня на цементном растворе

стороне устраивали амбразуру для пулемета с внутренним размером 15 × 25 *см* и наружным 50 × 65 *см*, ось которой проходила на расстоянии 145 *см* от пола сооружения. Для маскировки амбразура закрывалась щитом.

Для устройства такого сооружения заготавливались шаблоны шириной 130 *см* и высотой 80 *см* сводчатой формы, на которые набивались доски. Шаблоны устанавливались на козелках и служили опалубкой для выкладывания свода. Особое внимание уделялось устройству замка свода, который делался из камня, имевшего трапецоидальную форму.

Каждое огневое сооружение, возводимое из любых материалов, должно строиться с обязательным защитным от ударной волны устройством амбразуры, входов, отверстий для перископа, которые делают минимально возможных размеров. Амбразуру, например, защищают опускающимися или поднимающимися щитами, специальными задвижками, клиньями, заслонками и т. п. Амбразурный щит крепится шарнирами к одной стороне амбразуры и приводится в вертикальное положение при помощи заранее укрепленного шпагата или троса. Возможны и другие крепления щита. Амбразурный щит должен также защищать солдат от ударной волны разорвавшегося вблизи снаряда или бомбы. Прикрытие амбразуры щитом значительно повышает защитные свойства сооружения. Во избежание возгорания щиты следует обмазывать грунтом.

Вход в каждое сооружение должен иметь защитную дверь толщиной 5—7 *см*, рассчитанную на действие ударной волны. Размер двери делается 1,2 × 0,6 *м*. Огневые сооружения соединяются ходами сообщения с траншеями. Ход сообщения, примыкающий к огневому сооружению, устраивается перекрытым, а в мягких и средних грунтах и с одеждой крутости.

Амбразуры и другие отверстия маскируются подручными и табельными средствами. В целях же сохранения маскировочных сетей от ударной волны и светового излучения их можно делать в виде металлических сеток с вплетением металлической стружки, атмосферо-устойчивой бумаги или ткани, обработанной огнезащитным составом.

Наиболее прочными против действия современных средств поражения являются железобетонные монолитные и сборные фортификационные сооружения. Во время Великой Отечественной войны широкое применение нашел железобетонный колпак для станкового пулемета (рис. 103). Воз-

Утрамбованный грунт
Обсыпка
N
1
140
2,5
25
56
40
65
75
20
12
50

Разрез по N-1

Дерн
Масксеть
Обсыпка
Глина 10 см
a-16 см
d=10-12
Камень насухо
Утрамбованный грунт
Жерди d.=8-10 см
Стол для пулемета
+10°
-4°
Стойки d=14-15 см
Жерди d=6 см
93
103
140
185
45
55
38

Боковой вид элементов обвязки

Гнезда для шипов 7×7×7 см

Рис. 103. Закрытое пулеметное сооружение с железобетонным оголовком

вышение колпака над поверхностью земли демаскирует его. Следовательно, железобетонные колпаки надо располагать на местности, которая сглаживает его демаскирующие признаки. Чтобы колпак не сдвигался с места взрывной волной, его прочно крепят к основанию. Крепить можно сваями d = 16—20 *см*, которые забивают на глубину 50—70 *см*, связывают их между собой крест-накрест скруткой из двух—трех нитей 4—5-*мм* гладкой проволоки, а затем обсыпают землей. Колпак устанавливается на деревянной обвязке — раме. Он имеет опалубку, которая защищает пулеметный расчет от возможного поражения отколом во время попадания в колпак мины или крупных осколков снарядов.

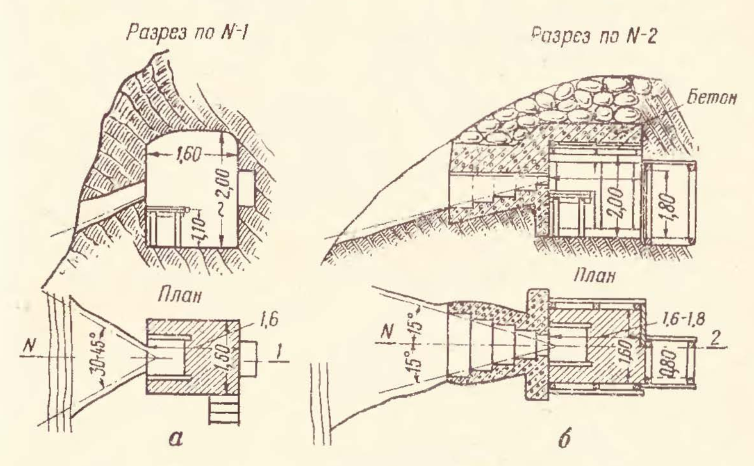


Рис. 104. Варианты сооружений для станкового пулемета:
а — разрез и план пулеметного сооружения в каменистом или скалистом грунте; *б* — разрез и план пулеметного сооружения в менее прочной породе, усиленной бетоном

Железобетонное пулеметное сооружение может быть возведено из различных железобетонных элементов, заранее заготовленных в тылу и подвезенных к месту установки. Особое внимание обращается на защиту амбразуры. В качестве заслонки (щита) амбразуры можно использовать деревянный клинообразный затвор, который во время стрельбы находится впереди амбразуры.

В целях повышения устойчивости огневых фортификационных сооружений от воздействия ударной волны их можно строить скрывающего и подземного типов (с укрытием подземного типа).

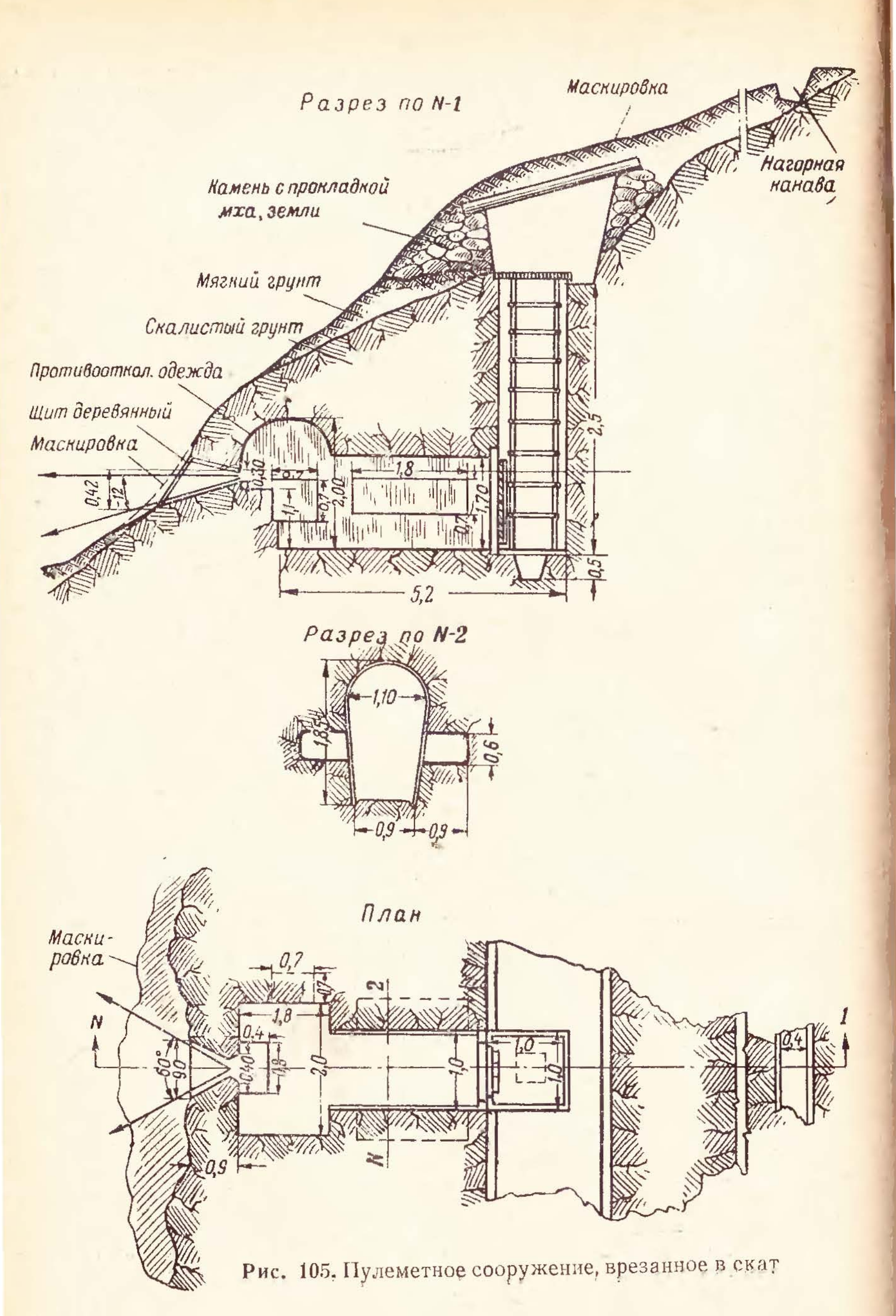


Рис. 105. Пулеметное сооружение, врезанное в скат

Скрывающееся фортификационное огневое сооружение (СОТ) отвечает требованиям противоатомной защиты. Его основное назначение — внезапное открытие огня по наступающему противнику.

Для устройства пулеметных огневых позиций в горах используются в первую очередь местные предметы, углубления, горные выработки и пещеры.

Пещеры в горах представляют для пулеметов, орудий и других средств незаменимые укрытия. Оборудование и приспособление пещер и расселин для огневых сооружений могут быть осуществлены с помощью саперов. В первую очередь оборудуется амбразура путем каменной кладки или же устройством щели в нетронутом массиве скалы.

Варианты закрытых огневых сооружений, устроенных на переднем скате, показаны на рис. 104. Устройство пулеметного сооружения типа «б» возможно только при условии заблаговременной подготовки обороны.

Длительное пребывание войск на горных позициях в Корее давало возможность воюющим сторонам устраивать врезанные в обрыв или крутой скат огневые сооружения для пулеметов, орудий и даже для танков. Для этого пробивали шахтные и наклонные входы, прокладывали галереи, высекали в скале амбразуры и помещения для пулеметов. Сооружения подземного типа очень трудоемки, скорость проходки галерей сечением 1,2 × 1,8 *м* не превышает 2—4 *м* в сутки, но их защитные свойства намного выше котлованных. Один из вариантов огневого сооружения, возведенного подземным способом, показан на рис. 105. Вход на заданную отметку глубины шахтный. Основное помещение закрыто защитной дверью. Амбразура пробита в нетронутом массиве скалы.

Для устройства пулеметного сооружения подземным способом не всегда следует горизонтальную выработку делать сечением 1,8 × 1,2 *м*. Его можно уменьшить до 1 × 0,9 *м*, чтобы пулеметчик мог ползком с пулеметом продвинуться к амбразуре. Такие малогабаритные сечения выработок сокращают объем работ по отрывке грунта и требуют значительно меньшего расхода лесоматериала.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что в ходе боя необходимо восстанавливать некоторые из разрушенных противником огневых сооружений. В первую очередь восстанавливаются те сооружения, которые обеспечивают активность обороняющихся войск. Чаще всего приходится восстанавливать входные отверстия и покрытия. Но бывает,

что необходимо устанавливать бревенчатые рамы и распорки под нависшее покрытие, подводить новые стойки и ригеля, заменять разрушенные щиты амбразурного и дверного входов, применять земленосные мешки для заделки пробоин.

Восстанавливают не только дерево-земляные, но и железобетонные и каменные огневые фортификационные сооружения.

ГЛАВА VII

УКРЫТИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ

Войска, длительное время находящиеся на оборудованных позициях, должны не только быть надежно защищены от воздействия современных средств поражения, но и иметь укрытия для отдыха и принятия пищи.

Как известно, после второй мировой войны появление атомного оружия вызвало необходимость создания более прочных укрытий, расположенных рассредоточенно по фронту и глубине районов, участков и полос обороны. Чтобы создать надежную степень защиты от всех поражающих факторов атомного взрыва, укрытия делаются из прочных материалов или возводятся подземного типа. Укрытия будут возводиться и из дерева. При возведении укрытий котлованного типа особое внимание обращается на связь всех элементов сооружения, на герметизацию входов и т. п.

Чтобы защитить людей, укрывающихся в сооружениях от поражающих факторов атомного взрыва, особое внимание уделяется защитным толщам, обеспечивающим безопасность людей от проникающей радиации.

Безопасной дозой излучения является величина в 25—50 *рг*. При этом уже возможны изменения крови, но серьезных поражений еще нет. Безусловное развитие лучевой болезни, потеря боеспособности и возможный смертельный исход имеют место, когда человек получает однократную дозу в 400 *рг*. Следовательно, при устройстве укрытий желательно, чтобы доза проникающей радиации не превышала 50 *рг*. Если исходить из этого, учитывая данные возможных доз гамма-лучей при взрыве номинальной бомбы (бомба эквивалентна 20 000 *т* тринитротолуола), можно составить следующую таблицу требуемых защитных толщ укрытий на различных дистанциях от эпицентра воздушного взрыва.

Расстояние от эпицентра взрыва в *м*	Доза в *рг*	Необходимая защитная толща в *см*			Примечание
		земля	дерево	бетон	
600	10000	112	160	80	Слой половинного ослабления принят:
900	2500	84	120	60	для грунта — 14 *см*
1140	600	56	80	40	для дерева — 20 *см*
1260	400	42	60	30	для бетона — 10 *см*
1350	300	42	60	30	
1560	90	14	20	10	

На основании этих данных при устройстве укрытий типа убежищ следует иметь покрытия из земли не меньше 110 *см*, а при устройстве различного типа блиндажей — 60—90 *см*.

Количество и типы укрытий зависят от обстановки, наличия материалов и времени. К укрытиям для войск относятся открытые и крытые щели, подбрустверные ниши, блиндажи, перекрытые участки траншей, убежища.

Щель (рис. 106) представляет собой узкий ров глубиной до 1,8 *м*, отрываемый от траншеи в сторону противника, а в ходе сообщения — перпендикулярно линии его огня из расчета 0,5—0,6 *м* на одного укрывающегося в ней человека. При первой возможности щель перекрывают накатником, бревнами и засыпают слоем земли не менее 0,6 *м*. Такое укрытие возводится только в горно-лесистой местности.

В крутости траншеи (окопа) твердого грунта могут устраиваться ниши, позволяющие отдохнуть одному — двум солдатам в положении лежа.

Лучше отрывать нишу в тыльной крутости окопа, так как в этом случае она имеет значительно бóльшую защитную толщу (рис. 107). Ниши делаются длиной 1,6—1,8 *м* и располагаются не ближе 8—10 *м* одна от другой. При наличии материала и значительном удалении пулеметных площадок от подбрустверных блиндажей и убежищ ниши на одного — двух солдат делаются размером 1,2 × 1,2 × 1,0 *м*.

Подбрустверные ниши в сыпучем грунте одевают различным подручным или подвозимым материалом, делают щиты для закрывания входа. Защитная толща грунта должна быть не менее 0,6—0,9 *м*.

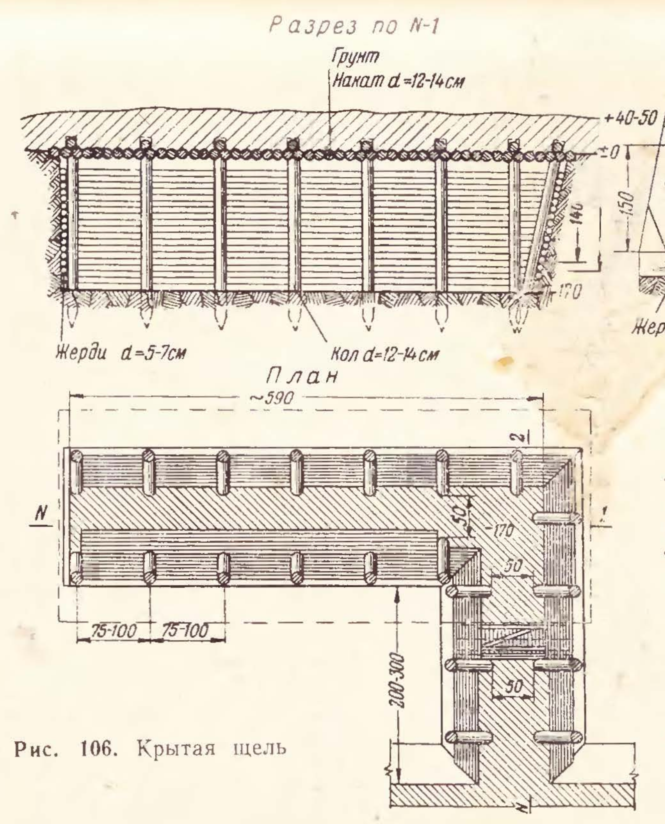


Рис. 106. Крытая щель

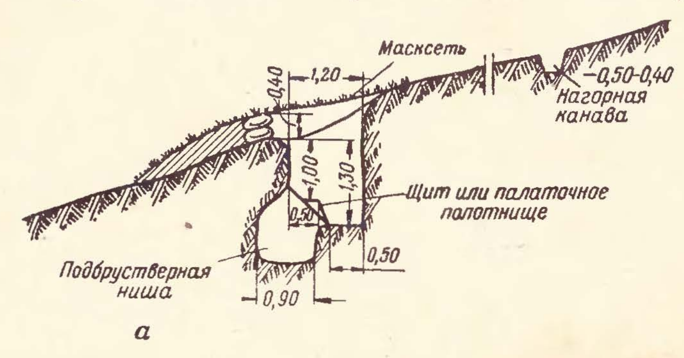
Выборка материалов

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Бревна $d = 20$ *см* . .	*пог. м*	8,0
2	Бревна $d = 12—14$ *см*	»	189,0
3	Жерди $d = 5—7$ *см* .	»	445,0
4	Проволока $d = 3—4$ *мм*	»	35,0

Общий расход материалов	круглого леса проволоки . .	*куб. м* *кг*	4,1 18

Объем вынутого грунта—17,0 *куб. м*

Наиболее прочным и удобным укрытием для людей являются подбрустверные блиндажи, устраиваемые обычно из расчета — один на стрелковое или пулеметное отделение. Для постройки блиндажа в горно-лесистой местности лучше



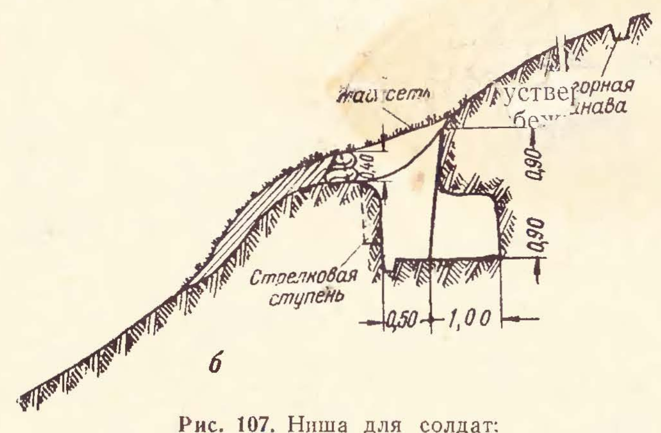


Рис. 107. Ниша для солдат:
а — в передней и *б* — в тыльной крутостях окопа (траншеи) в скальном грунте

всего использовать бревна диаметром 12—16 *см*. Желательно, чтобы каждый блиндаж имел прочную дверь или щит.

В среднем на возведение блиндажа требуется затратить до 2—4 *м*³ лесоматериала и до 150—300 чел.-час. Для ускорения работ по возведению различного типа блиндажей желательно иметь сборные щиты, бревна для несущего слоя, защитные двери и т. п.

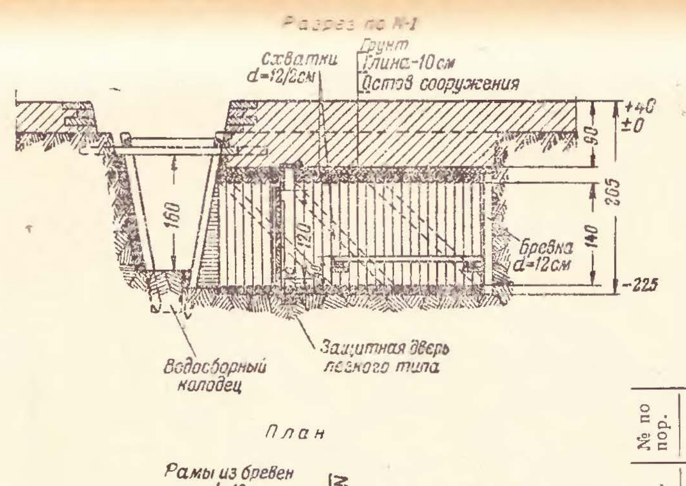


Рис. 108. Блиндаж из рам, установленных вплотную, на 4 человека

Выборка материалов

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Бревна $d = 12$ *см*	*пог. м*	210,0
2	Пластины $d = 12/2$ *см* . .	»	16,0
3	Жерди $d = 5$—7 *см*	»	64,0
4	Брусья 20×20 *см*	»	4,0
5	Доски толщ. 2,5 и 5 *см* .	»	22,0
6	Гвозди $l = 70$, 100 и 125 *мм*	шт.	200,0
7	Скобы $l = 250$ *мм*, $d = 10$ *мм*	»	124
8	Проволока $d = 3$—4 *мм* .	*пог. м*	10,0
9	Комплект металлических поковок для двери . . .	*кг*	17,0
10	Бумага гудронированная для двери	*кв. м*	2,0
Общий расход материалов	Круглого леса . .	*куб. м*	3,9
	Пиломатериалов .	»	0,3
	Металлоизделий .	*кг*	36,0

Объем вынутого грунта — 22,0 *куб. м*
На устройство блиндажа требуется — 150 — 300 чел.-час.

Может быть много типов подбрустверных блиндажей, например, устроенных из заранее заготовленных элементов: дощатых рам, плоских щитов и железобетонного элемента и элементов волнистой стали. Хотя перевозка грузов в горах и затруднена, войскам для устройства подбрустверных блиндажей следует широко пользоваться стандартными щитами. Все блиндажи обычно собираются вручную. Исключение составляют блиндажи, изготовленные из железобетонного элемента, комплект которого весит около 2,55 *т* и для установки требует применения крана.

Наиболее широкое применение будут иметь подбрустверные блиндажи, устроенные из подручных материалов, заготовленных, как правило, вблизи позиции. На рис. 108 показан подбрустверный блиндаж рамной конструкции.

Рамы блиндажа делаются из бревен диаметром не меньше 12—14 *см*. При этом особое внимание обращается на прочную установку дверной рамы и прочное крепление всех элементов.

Различного типа блиндажи могут быть с распорными рамами.

Укрытие подземного типа на 3—4 человека, обеспечивающее защиту людей от обычных средств поражения, показано на рис. 109. Если укрытие устраивается на обратном скате, то оно имеет прямую врезку в скат и хорошо защищает людей от прямых попаданий пуль и осколков через вход. Когда такое укрытие возводится на скате, обращенном к противнику, ограничиваться прямой врезкой в скат нельзя, так как расчет может легко поражаться пулями и осколками снарядов противника. Поэтому укрытие следует устраивать Г-образной формы (см. рис. 109). Как в первом, так и во втором случае вход в укрытие необходимо закрывать дверью или щитом, а участок хода сообщения, примыкающий к укрытию, перекрывать.

При необходимости одежды выработок применяются доски, брусья, жерди или бревна. Для возведения блиндажа подземного типа на 6—8 человек при креплении выработок рамами из бревен (рис. 110) потребуется круглого леса 8,0 $м^3$, пиломатериалов 0,5 $м^3$ (на двери и нары). При работе 6 человек укрытие может быть построено за 3—4 дня.

Лучшими с точки зрения защиты от современных средств поражения являются подбрустверные блиндажи подземного типа с шахтным входом (рис. 111). Шахтный вход весьма прочен и прост в установке. Он устойчивее любого наклонного входа и требует меньших расходов материала.

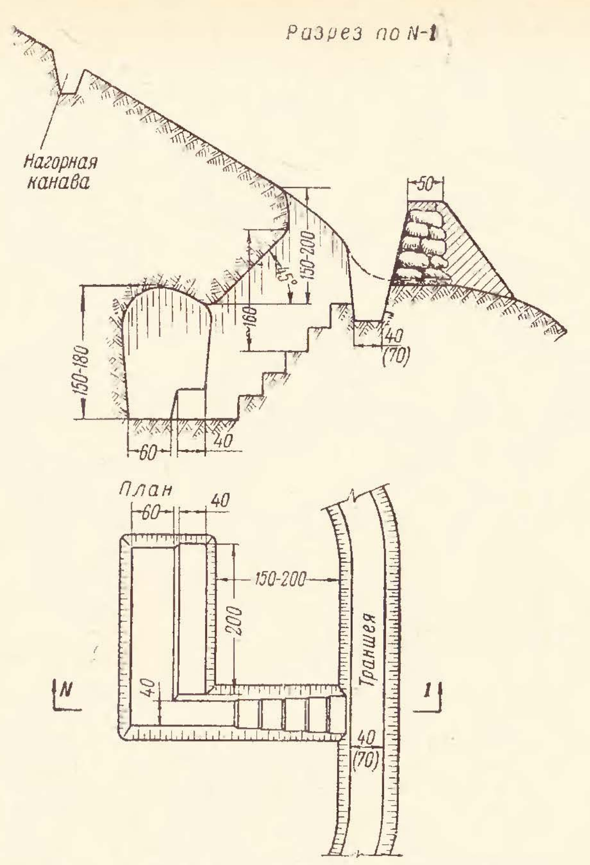


Рис. 109. Укрытие подземного типа в твердом грунте

Укрытия, располагаемые на значительных высотах, требуют утепления, особенно зимой и осенью.

При отсутствии достаточного количества лесоматериала в качестве укрытий для людей от средств поражения и непогоды можно устраивать на обратных крутых скатах, например в скальном грунте, заслоны (рис. 112). Для этого укладывается под углом накат из бревен диаметром 12—16 *см*. Поверх наката насыпается 5—10-*см* слой глины, 40-*см* слой камня и поверх него 20—30-*см* слой земли. Вход в заслон перекрывается щитом. Для устройства такого заслона необходимо вынуть до 15 $м^3$ мелкого и 17 $м^3$ скального грунта, уложить 1,0 $м^3$ бревен, затратив примерно 110 чел.-час.

В безлесных горных районах для образования сводчатых покрытий широкое применение получат удлиненные земленосные мешки, наполненные рыхлым грунтом.

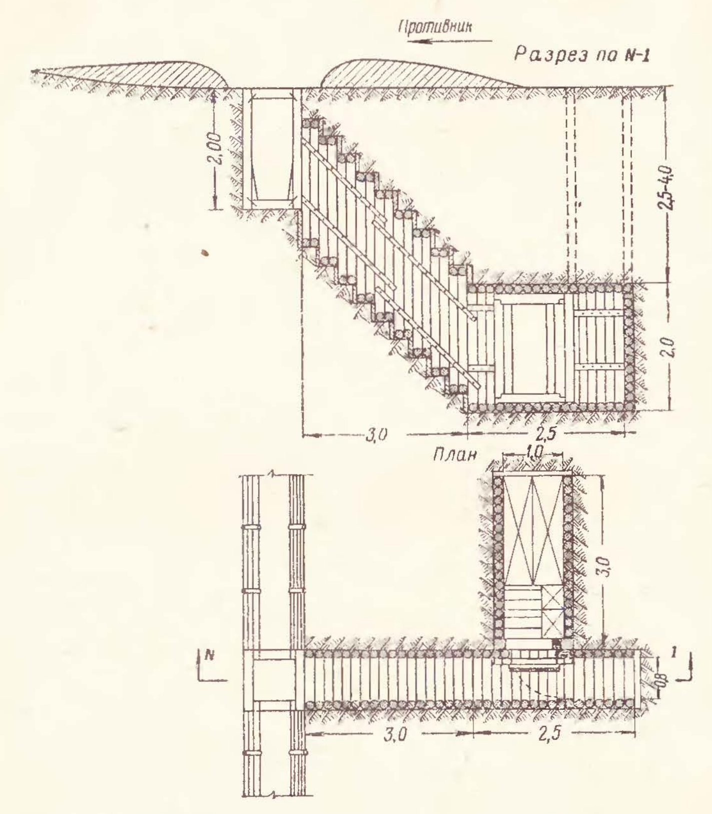


Рис. 110. Блиндаж подземного типа на 6 человек

В горных условиях грунт и рельеф местности позволяют делать укрытия подземного типа с покрытиями сводчатой формы и, как правило, без устройства каких-либо креплений и одежды. Так, например, при обороне Севастополя в Великую Отечественную войну подразделения Советской Армии широко возводили такие сооружения и использовали существующие выработки и естественные пещеры.

Борьба с водой при устройстве укрытий приобретает иногда весьма серьезное значение. Как рассказывает офицер Петропольский В., имел место такой случай у горных

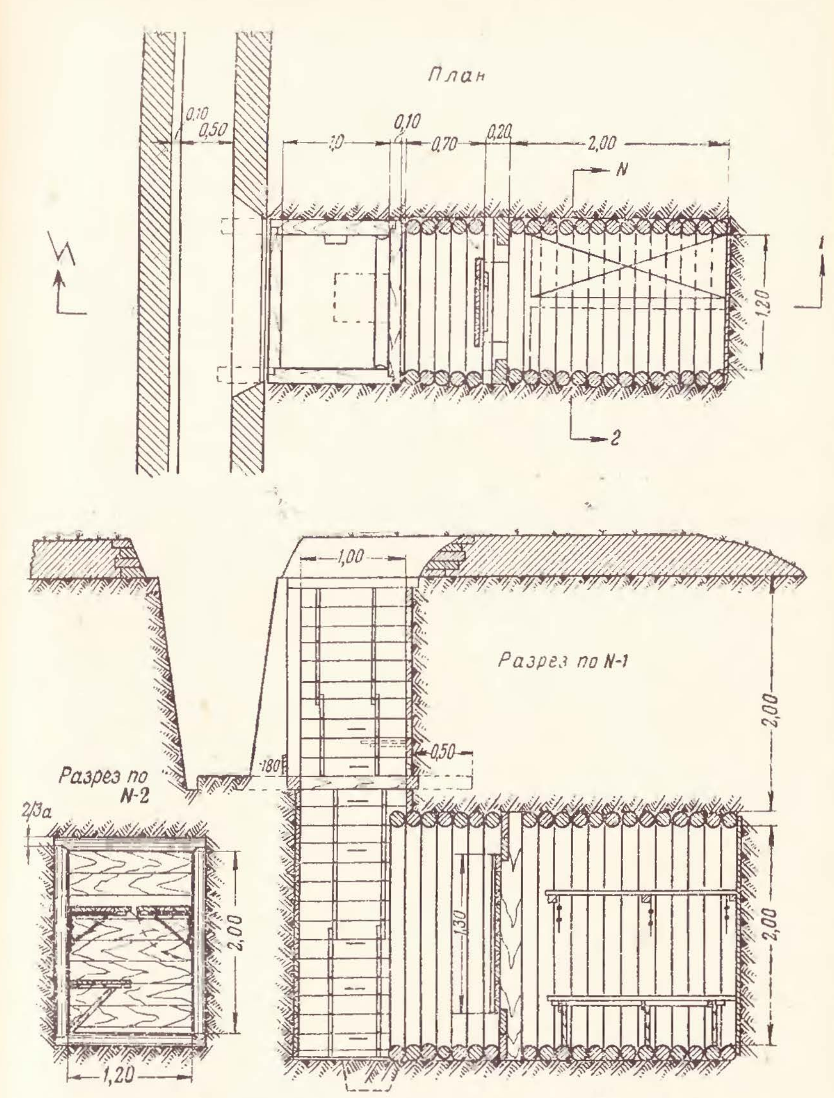


Рис. 111. Блиндаж подземного типа с шахтным входом

Расход материала: досок — 1,5 $м^3$, бревен — 2,5 $м^3$, скоб — 88 шт.

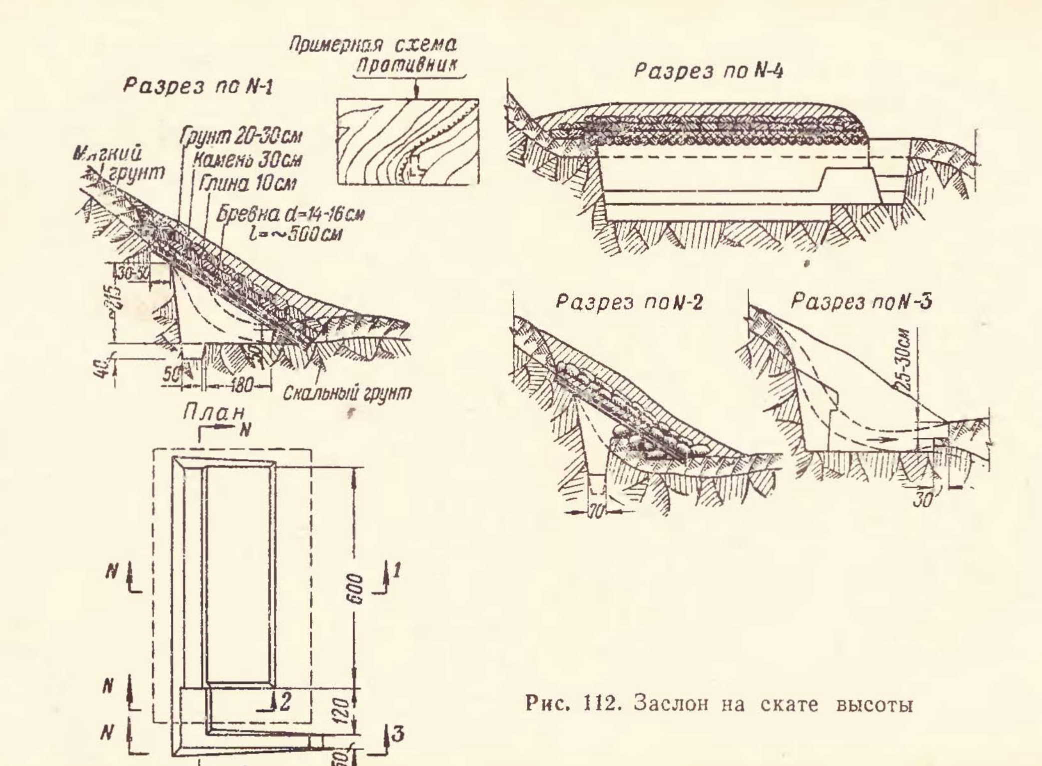


Рис. 112. Заслон на скате высоты

перевалов Русский, Верецкий и других в Карпатах в сентябре — октябре 1944 г. Погода была дождливой. Закрепляясь на отвоеванном у противника рубеже, наши войска приступили к устройству укрытий обычного типа. Наличие леса позволяло быстро устраивать перекрытия из бревен и жердей. Но грунт, насыпанный на перекрытия, быстро промокал, и вода просачивалась у стенок. Глины, которая обычно служит надежным средством изоляции, в этом районе не было. Тогда на накат стали укладывать плащ-палатки, брезент или обычную клеенку. Дно укрытия устилали ветками, хвоей. В течение двух недель пребывания на этих перевалах наши войска вынуждены были вести борьбу с поверхностными водами, удаляя их из водосборных колодцев и отводя по нагорным канавам, устраиваемым вблизи укрытий.

В целях лучшей защиты солдат от осколков снарядов, огня пулеметов, напалма, светового излучения и воздействия радиоактивных веществ, а также для ослабления проникающей радиации и ударной волны атомного взрыва войска должны устраивать перекрытые участки траншей, окопов и ходов сообщения. Перекрытые участки траншей, например, длиной 10 *м* на стрелковое отделение, так же как и укрытия, уменьшают потери от ударов кусков породы и обломков материалов, приносящих войскам немалый вред.

Перекрытые участки могут быть с одеждой крутостей и без нее (рис. 113). Одежду крутостей следует делать при первой возможности. Для перекрытых участков траншей применяются бревна диаметром 12—14 *см*. Выпуск бревен по сторонам должен быть не менее 0,5 *м*. Толщину обсыпки делают равной 0,6—0,9 *м*. Для большей устойчивости перекрытия от воздействия ударной волны одежда крутостей не доводится до верха траншей на 10—15 *см*. С этой же целью накат укладывается непосредственно на грунт без лежней. Глубина рва траншей или хода сообщения, где устраивается перекрытый участок, должна быть не менее 1,7—1,8 *м*, чтобы обеспечить передвижение людей во весь рост. Вариант устройства перекрытого участка траншеи или окопа показан на рис. 114.

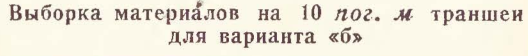
Перекрытые участки являются дополнением к укрытиям, устраиваемым в траншеях (окопах) и ходах сообщения. Их лучше всего располагать вблизи запасных площадок для пулеметов, где обычно не строят укрытий для пулеметчиков и пулеметов. При угрозе атомного нападения расчет быстро уходит под защиту перекрытого участка.

0,6–0,8 м

1,8–2,0 м

Перекрытый участок траншей и ходов сообщения

а


Выборка материалов на 10 *пог. м* траншеи для варианта «б»

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
1	Накатник $d = 10—12$ *см*	*пог. м*	45,0
2	Бревна $d = 12—14$ *см*	»	190,0
3	Жерди $d = 5—7$ *см*	»	540,0
4	Проволока $d=3—4$ *мм*	»	35,0
Общий расход материалов	Круглого леса	*куб. м.*	5,7
	Проволоки	*кг*	3,5

Объем вынутого грунта —15,0 *куб. м*
На устройство требуется —180 чел.-час.

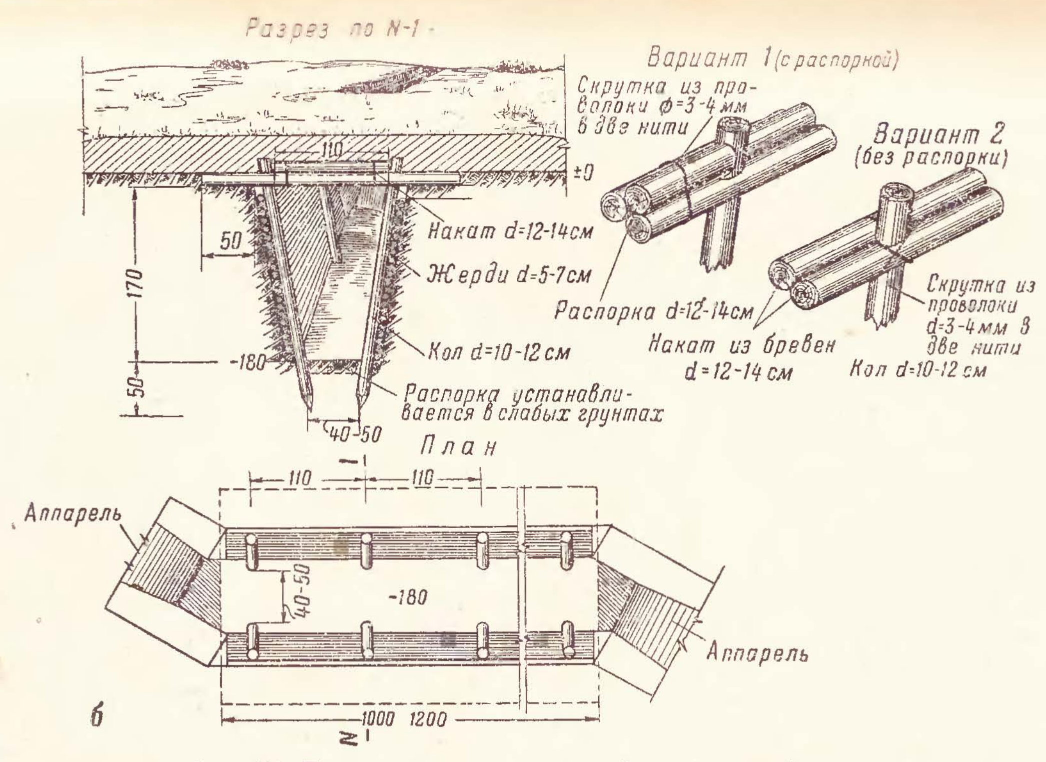


Рис. 113. Перекрытые участки траншей и ходов сообщения:
а — перекрытый участок траншеи в горах при ограниченном количестве лесоматериала; *б* — перекрытый участок в горно-лесистой местности

Покрытия траншей могут устраиваться из бревен, из хворостяных и камышовых фашин, удлиненных земленосных мешков (предложение подполковника Ивашина В.) (рис. 115).

Перекрытые участки траншей в меньшей мере, чем любого типа блиндажи, защищают людей от современных средств поражения, поэтому при наличии необходимого

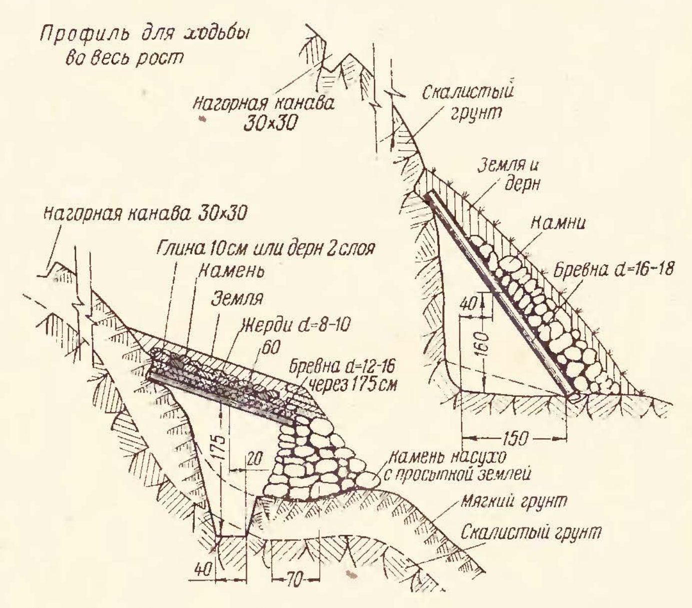


Рис. 114. Перекрытый участок траншеи или ходы сообщения (вариант)

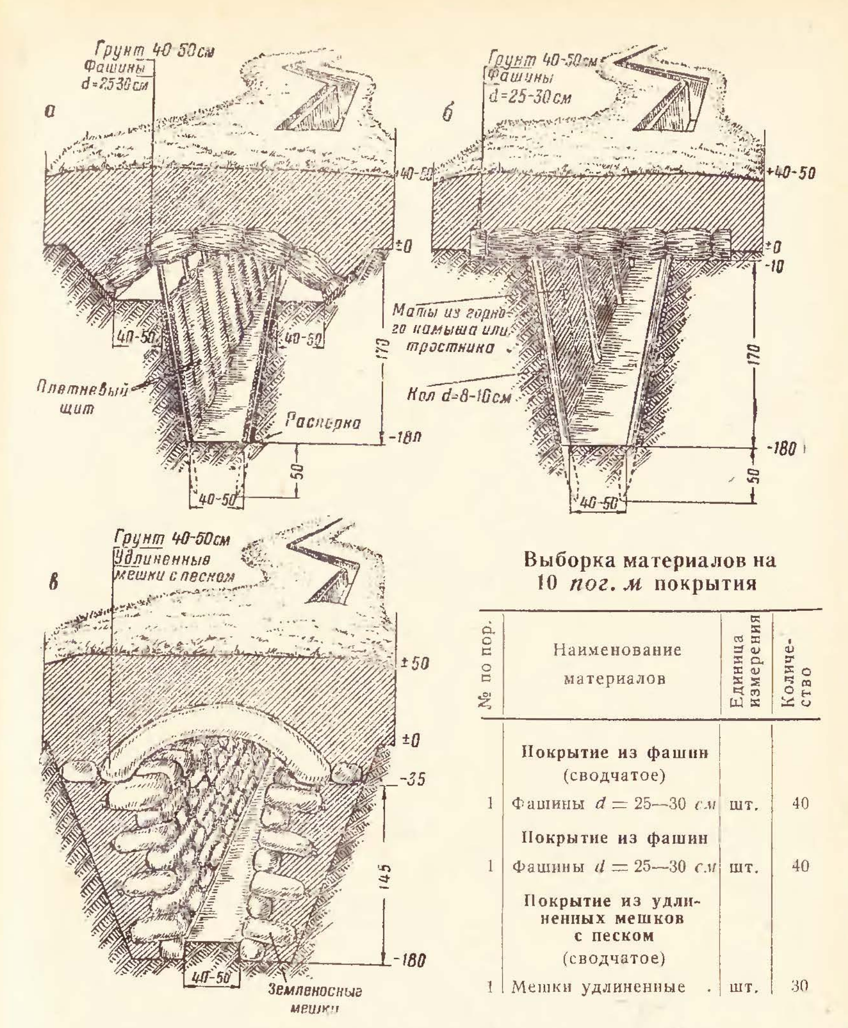
лесоматериала следует сразу же приступать к возведению прочных блиндажей и убежищ небольшой емкости.

Убежища обеспечивают защиту людей от прямого попадания определенных средств поражения и являются коллективным противохимическим укрытием. Живучесть убежищ достигается:

— расположением убежищ с учетом защитных свойств местности (крутые обратные скаты, различные впадины, расселины и т. п.);

— возведением убежищ подземного типа;

— устройством необходимых защитных толщ, обеспечивающих от проникающей радиации;



Выборка материалов на 10 *пог. м* покрытия

№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количество
	Покрытие из фашин (сводчатое)		
1	Фашины $d = 25$—30 *см*	шт.	40
	Покрытие из фашин		
1	Фашины $d = 25$—30 *см*	шт.	40
	Покрытие из удлиненных мешков с песком (сводчатое)		
1	Мешки удлиненные .	шт.	30

Рис. 115. Покрытия траншей и щелей из местных материалов:
а — покрытие из фашин (сводчатое); *б* — покрытие из фашин (ровное); *в* — покрытие из удлиненных мешков

— установкой элементов сооружения, выдерживающих заданные нагрузки;

— оборудованием убежищ фильтровентиляционными установками с волногасителями.

Если в прошлых войнах убежища возводились во вторую и третью очереди работ, то в будущей войне их сле-

дует возводить в первую и вторую очереди. Это вызывается тем, что живая сила подвергается воздействию поражающих свойств атомного оружия быстрее, чем технические средства борьбы.

В горах устраивают убежища наносного, котлованного и подземного типов. Убежища наносного типа дают меньшую степень защиты, так как более подвержены воздействию ударной волны атомного взрыва. Однако в ряде случаев из-за влияния местных условий убежища наносного типа будут применяться. При их устройстве необходимо предусмотреть прочный несущий каркас и специальные меры герметизации.

Котлованными убежищами называются постройки, возводимые путем отрывки котлована, в котором устанавливается конструкция, обсыпаемая грунтом.

Убежище котлованного типа устраивается в среднем грунте и при низком уровне грунтовых вод. В этих случаях убежища можно строить на глубине, обеспечивающей устройство защитных толщ, способных выдержать действие любых расчетных средств поражения.

Степень защиты убежищ от любых средств поражения увеличивается выгодным расположением их на местности, если при этом используются ее защитные свойства. Убежища желательно возводить за обратным скатом, в узких и глубоких оврагах, в выемках и карьерах, в подземных выработках и затем связывать их кратчайшими ходами сообщения с окопами и траншеями.

Прочность убежищ, например котлованных, зависит во многом и от упругости покрытия, прочности вязки узлов, а также от продольной и поперечной устойчивости несущей конструкции.

Подземными убежищами называются такие, которые строятся без вскрытия поверхности земли и на такой глубине, что расположенная над ними порода служит защитной толщей от поражения снарядами и авиабомбами. Подземные убежища являются наиболее эффективными типами укрытий.

Количество укрытий в обороне в горных условиях будет несколько большее, чем в обычных условиях. Большое количество укрытий в виде ниш, погребков, щелей и складов потребуется для боеприпасов, продовольствия и позиционного имущества.

Войска должны также широко использовать естественные укрытия — пещеры, расселины, вымоины и т. п. За-

траты времени и сил для их оборудования сравнительно небольшие, а главное такие укрытия являются весьма прочными и не нарушают естественной маскировки.

В некоторых местах гор можно встретить высеченные пещеры яруеного расположения. Советские войска в годы Великой Отечественной войны широко и умело использовали такие пещеры в боях за Крым.

Кроме того, в современных условиях горные районы местности могут иметь большое количество искусственных выработок, имеющих защитные свойства (участки туннелей на дорогах, горнорудные выработки, каменоломни и т. п.). Такие выработки в зависимости от возможностей их использования могут быть быстро без больших затрат сил приспособлены в качестве убежищ для личного состава и для наблюдательных пунктов.

Приспособление естественных пещер и существующих искусственных выработок заключается главным образом в оборудовании входов, укреплении отдельных участков выработок и в обеспечении их противохимической защиты (монтаж фильтровентиляционных установок, герметизация отверстий, вводов и др.).

Скалистый грунт при достаточном углублении возводимых укрытий обеспечивает защиту личного состава от снарядов любого калибра.

К убежищам предъявляются следующие требования:

— они должны располагаться на местности в соответствии с расположением боевого порядка, не демаскируя его;

— объем и тип убежища определяются в зависимости от его назначения;

— деревянные покрытия убежищ принимаются равными, согласно принятым расчетным нагрузкам;

— вход в убежище должен быть, как правило, обеспечен от прямого попадания мин и снарядов и исключать образование зон повышенного давления при воздействии ударной волны;

— убежища, особенно большой емкости, обеспечиваются самообороной;

— конструкции убежищ должны быть типовыми, детали — стандартными.

Для быстрого возведения убежищ необходимо иметь в достаточном количестве стандартные типовые детали и внутреннее оборудование: защитные и герметические двери, трубы для вентиляции и отопления с защитными приспособлениями от ударной волны атомного взрыва, фильтро-

вентиляционные и отопительные установки, нары, скамейки. Все детали убежища, включая каркас, обшивку и несущее покрытие, должны быть сборными, типовыми. Элементы укрытий для командных пунктов должны быть возимыми (волнистое железо, металлические каркасы и т. п.).

В горных условиях, как и в обычных, для устройства котлованных убежищ выгодно применять мелкоблочные и крупноблочные сборные конструкции как деревянные, так и железобетонные и металлические (из волнистой стали). Последние наиболее быстрособираемы.

Более пригодны в горах мелкоблочные конструкции. Они транспортабельны и не требуют механизмов (кранов) для установки. Их можно подносить к переднему краю и устанавливать в условиях непосредственного соприкосновения с противником. Однако следует учитывать, что мелкоблочные сооружения менее устойчивы, чем крупноблочные, в противоатомном отношении.

По степени защиты убежища в горах устраиваются легкого, усиленного и тяжелого типов. Убежище легкого типа на 8—10 человек рассчитано на защиту от осколков снарядов, ударной волны и проникающей радиации от взрыва атомной бомбы малого калибра на удалении нескольких сот метров от эпицентра взрыва и от прямого попадания 106-*мм* мины. Оно легко возводится в горах из подручных материалов.

Убежища легкого типа могут быть различной конструкции. В горных районах, лишенных растительности, они возводятся путем устройства горизонтальных выемок в отвесных скатах высот. Проходка выемок производится при помощи взрывчатых веществ, а в податливых грунтах — при помощи инструмента (клиньев, молотов, ломов).

В каменистых и твердых грунтах котлован отрывается при помощи взрывчатого вещества и, как правило, не одевается. Несущий слой состоит: в легких сооружениях из одного ряда наката, а в усиленных — из двух рядов.

Убежища усиленного типа на 10—20 человек обеспечивают защиту от поражения снарядами 75-*мм* пушки, 105-*мм* гаубицы. Они, как правило, обеспечивают людей от ударной волны, проникающей радиации вблизи эпицентра взрыва атомной бомбы.

Усиленные, а также тяжелые убежища могут быть котлованного или подземного типа. В горах наибольшее применение найдет подземный тип убежищ.

Убежища тяжелого типа и особенно мощные (подзем-

ные и железобетонные) могут противостоять действию атомной бомбы в эпицентре взрыва.

При возведении убежищ следует иметь в виду, что на прочность сооружений при взрыве атомной бомбы влияет колебание почвы до нескольких сот метров от эпицентра (в зависимости от почвы: минимальный радиус будет при песчаных грунтах и максимальный — при каменистых).

Один из возможных вариантов устройства убежища в горах показан на рис. 116. На его устройство потребуется: бревен диаметром 20 *см* — 9,0 $м^3$ (для покрытия, лежней, рам и распорок), досок 3-*см* — 0,8 $м^3$ (для защитных дверей), брусьев 20 × 20 *см* — 0,6 $м^3$ (для дверных рам), брусьев 10 × 20 *см* и досок 2,5-*см* — 0,5 $м^3$ (для герметических дверей), камня — 19 $м^3$ (для образования тюфяка), глины или утрамбованного грунта — 3,2 $м^3$ (для изоляции покрытия и перегородки). Такое убежище можно возвести за 40—60 чел.-дн.

Распространенным типом является конструкция убежищ, состоящих из деревянного остова, обложенного камнем необходимой толщины. Остов такого сооружения может быть сделан из сборных элементов (щитовой) или из подручных средств.

В горно-лесистой местности при наличии среднего грунта убежища легкого типа на 8—10 человек могут возводиться с одеждой крутостей из бревен и жердей (рис. 117, *а*).

Для устройства такого убежища потребуется израсходовать 14 $м^3$ круглого лесоматериала и 1,5 $м^3$ пиломатериала. В средних грунтах на возведение сооружения потребуется 35 чел.-дн. В твердых грунтах объем работ увеличится за счет трудоемкости земляных работ.

Убежища легкого типа на 8—10 человек можно устраивать для большей прочности из бревенчатых рам.

При устройстве убежища рамной конструкции в предгорьях горно-лесистой местности, при наличии кранов, можно использовать заранее сбитые блоки и рамы.

Более распространенным вариантом остова убежищ будет остов из отдельных элементов, монтируемых на месте устройства убежища. Стойки, насадки и лежни такого остова могут иметь различный диаметр, что ускоряет заготовку и сборку самого сооружения (предложение майора Крупенченко В.).

Остов убежища из сплошных рам создает равномерную передачу различного типа нагрузок и является одним из самых устойчивых против ударной волны.

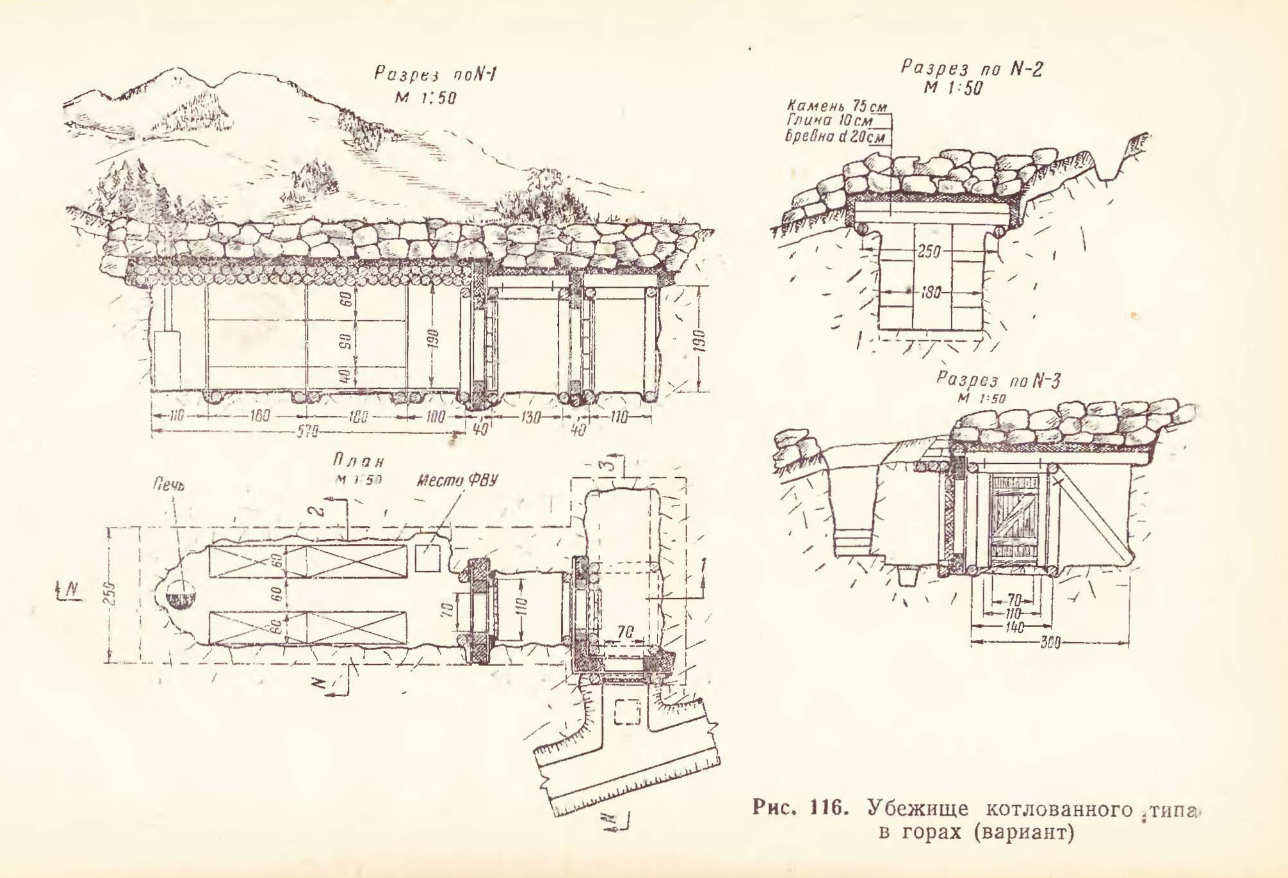


Рис. 116. Убежище котлованного типа в горах (вариант)

При наличии твердых и скальных грунтов и в условиях ограниченного количества лесоматериала котлованы убежищ можно не одевать (рис. 117, *б*).

Для устройства убежищ легкого типа используются также элементы из волнистого 1,5-*мм* железа. Убежище легкого типа из волнистой стали, удобное в перевозке и сборке, обладает большой гидроизоляцией. Входы в убежище могут быть и смешанного типа: из элементов волнистой стали и из рам, как показано на рис. 118.

Современная строительная техника предусматривает широкое развитие железобетонных конструкций и использование их для возведения убежищ. Среди железобетонных элементов следует указать на элементы «Т-1», «Т-2м» и др. (рис. 119), остовы которых имеют различное очертание. Эти элементы предназначены для возведения убежищ легкого и тяжелого типов при заблаговременном укреплении позиций. Вес одного элемента «Т-1» равен 2,4 *т*, а «Т-2м» — 2,3 *т*. Они устанавливаются автокранами. С целью лучшей амортизации остова сооружения под воздействием ударной волны элемент «Т» необходимо укладывать на слой рыхлого грунта толщиной 25—40 *см*. При устройстве убежища из железобетонных элементов особое внимание уделяется скреплению блоков между собой.

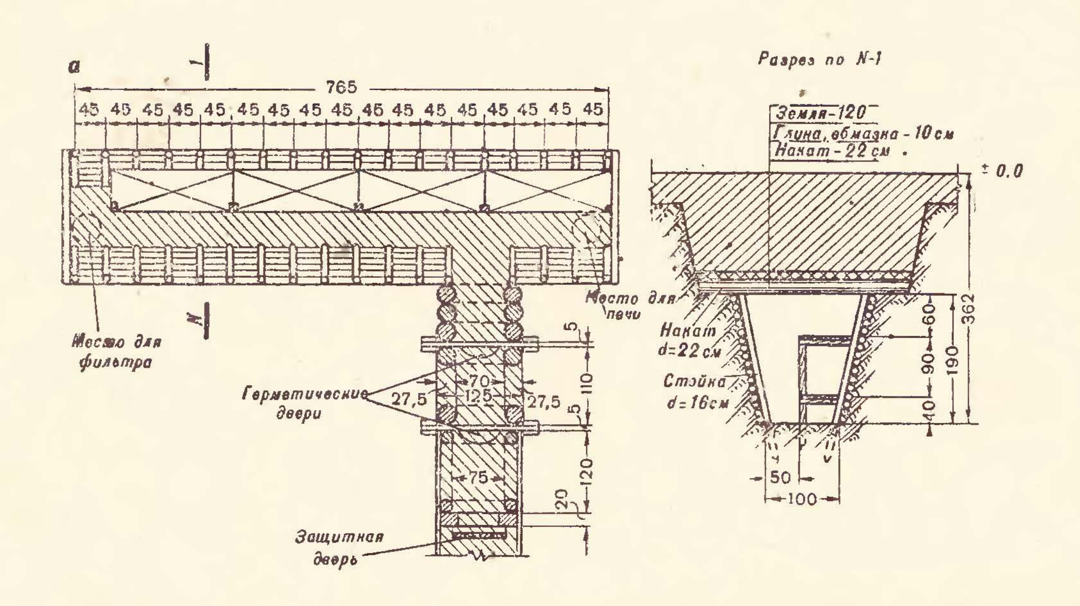
Ступенчатые входы в убежище из элементов «Т» могут устраиваться из сплошных бревенчатых рам, способных выдержать такое же давление, как и остов убежища.

Стандартные элементы для входов из железобетона имеют названия «Б-1», «Б-2» и т. п. Убежища из железобетонных элементов возводятся почти в два раза быстрее, чем убежища рамных конструкций. Это объясняется тем, что каждый элемент представляет собой готовую часть сооружения.

При постройке убежища, отвечающего всем требованиям, необходимо устраивать прочные герметические перегородки, закрывающие торцовые стены и отделяющие тамбур от основного помещения убежища.

Отдельные стандартные элементы убежища показаны на рис. 120.

Прочно сколоченная и хорошо установленная дверная коробка и защитная дверь являются гарантией того, что ударная волна не затечет в убежище. Доски защитной двери лучше укладывать по малому пролету. Это создает большую сопротивляемость ее действию ударной волны.



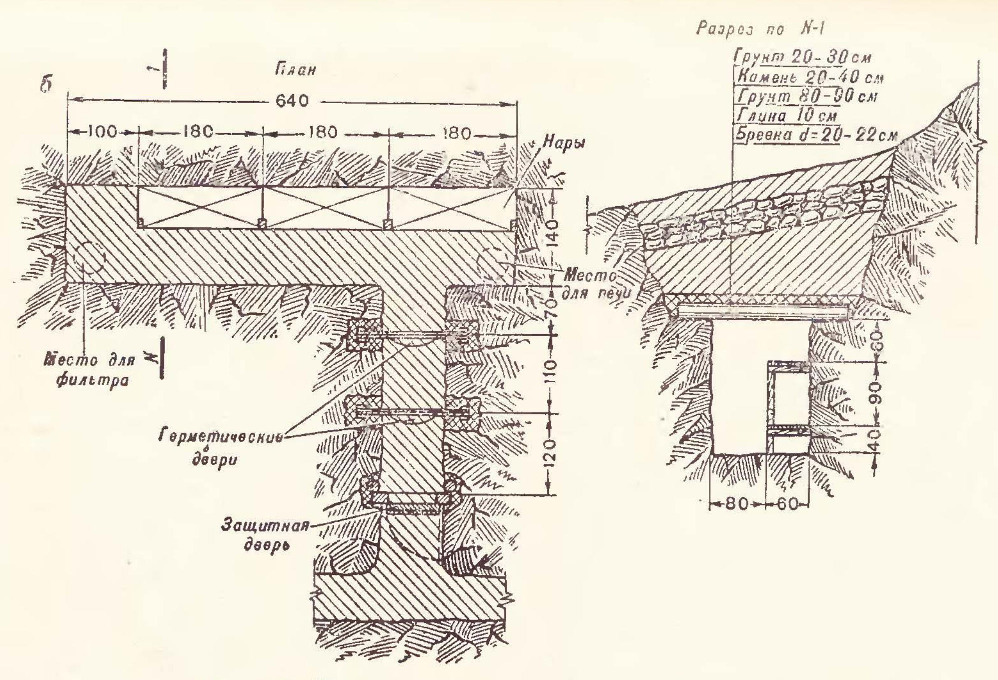


Рис. 117. Убежище легкого типа на 8—10 человек:

а — с одеждой крутостей из жердей и с покрытием из бревен; *б* — при ограниченном количестве лесоматериала в твердых и скальных породах

Рис. 118. Убежище легкого типа на 10 человек из элементов волнистой стали

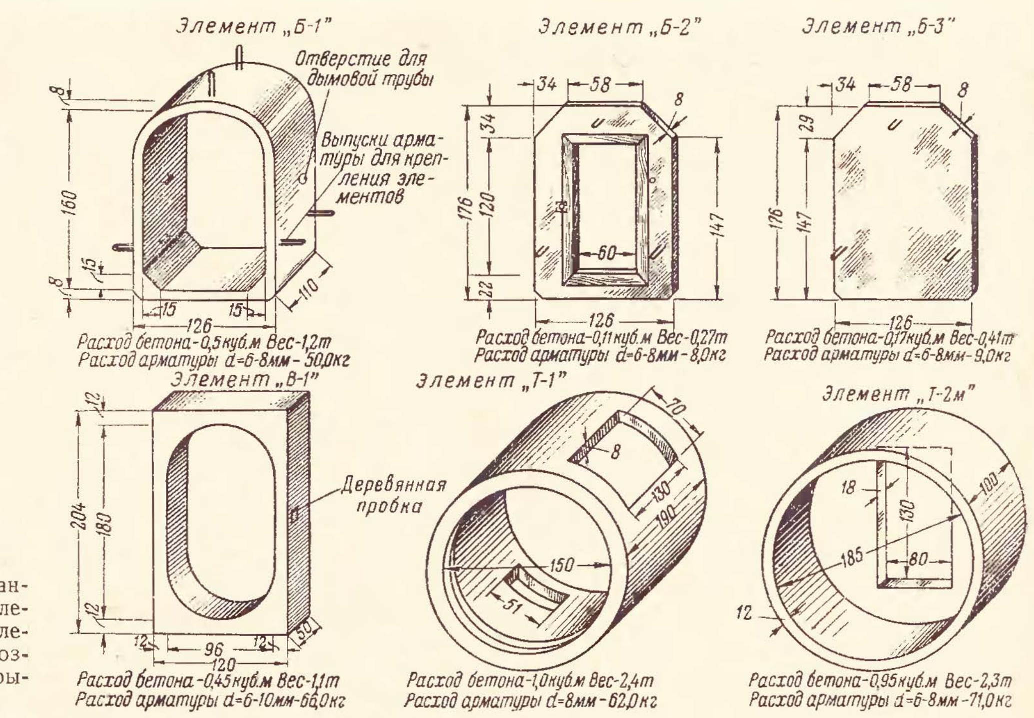


Рис. 119. Стандартные железобетонные элементы для возведения укрытий

Входы в убежище тяжелого типа должны быть защищены не менее, чем двумя защитными дверями.

Оборудование возводимых на позициях войск убежищ в противохимическом отношении, как правило, включает: герметизацию основного помещения, устройство герметического тамбура во входе с двумя герметическими дверями, монтаж фильтровентиляционной установки. Ввиду того что в убежищах люди находятся без противогазов, необходимо уделять большое внимание герметизации, которая достигается устройством воздухонепроницаемости ограждающих конструкций и созданием в помещении избыточного давления (подпора).

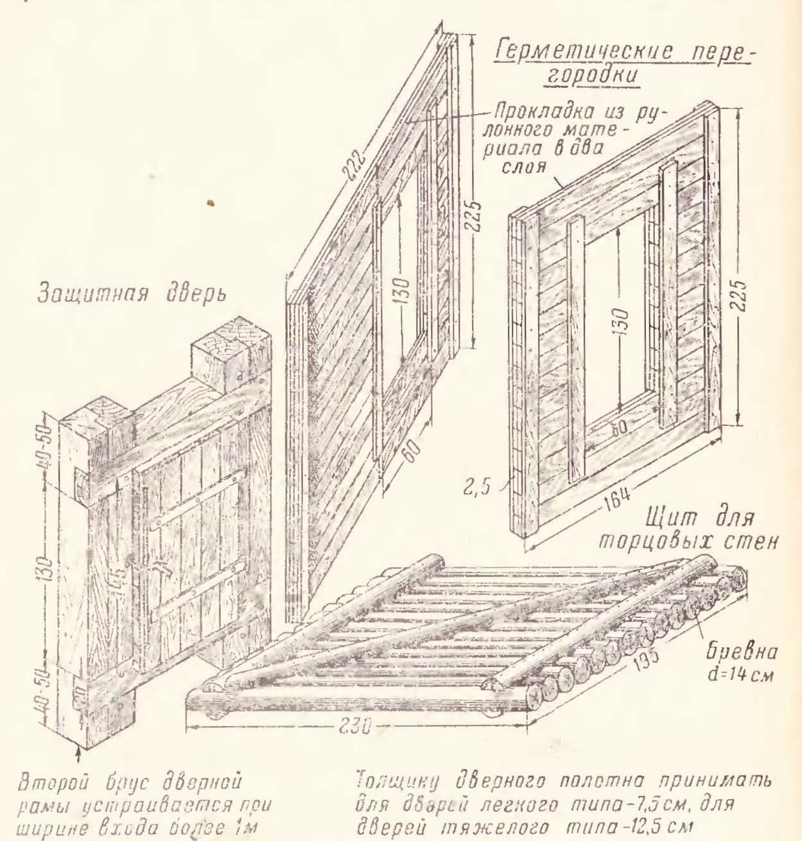


Рис. 120. Отдельные стандартные элементы убежищ

Полевая фильтровентиляционная установка внутри помещения в свою очередь также требует защиты от ударной волны путем устройства гравийного волногасителя или противовзрывного клапана. Воздуходувные трубы должны быть прочными, с толстыми стенками (рис. 121).

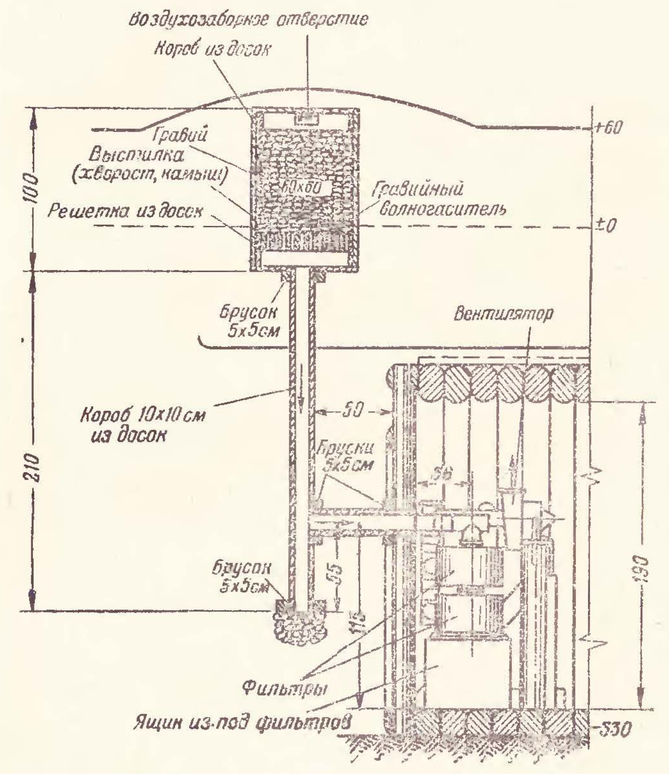


Рис. 121. Вентиляционная установка для убежищ

В противохимическом отношении и в целях защиты от БРВ[1] необходима герметизация стен и покрытия убежища. Она может быть осуществлена путем устройства воздухонепроницаемого ковра из рулонных материалов (толь, рубероид, гидронированная бумага и пр.) по покрытию. Ковер из воздухонепроницаемых материалов укладывается по выровненному слою грунта (толщиной 10—15 *см*) под несущим покрытием и доводится до стен котлована. В случае

[1] Боевые радиоактивные вещества.

наличия в месте строительства убежищ глины и воды герметизация осуществляется путем обмазки несущей конструкции слоем мягкой глины толщиной 5—10 *см*. Этот способ более трудоемок и требует бо́льшего времени. Герметизация убежища может быть осуществлена также с помощью герметизирующих секций, как это предлагает подполковник Роцько В. К.

Для защиты убежищ от атмосферных осадков, если убежище расположено на скате, отрываются нагорные канавки на расстоянии не менее 10 *м* от сооружения. Кроме того, устраиваются дренажные канавки непосредственно в котловане убежища. Дренажные канавки глубиной 50—80 *см* и шириной по дну 40 *см* отрываются не ближе 40 *см* от стен убежища и обязательно заполняются дренирующим материалом (камнями, фашинами, хворостом).

При расположении убежищ на скате с незначительным уклоном местности борьба с атмосферными осадками ведется путем отрывки водоотводной канавы вокруг сооружения с отводом воды в водосборные колодцы, а борьба с грунтовыми водами — посредством устройства вокруг убежища дренажной канавки со стоком воды в колодцы, оборудованные перед входом у дверей сооружения, с последующей откачкой воды механическим способом или вручную.

Во всех случаях остов убежища покрывается гидроизолирующим материалом (глиной, толем и т. п.).

При устройстве укрытий на сравнительно значительных высотах обязательно предусматривается отопление, так как в горах дуют холодные ветры и часто выпадает снег. Широкое применение могут получить такие отопительные приборы, как окопные печи и печь полевого отопительного комплекта. Приборы и установки отопления (рис. 122) убежищ, как и фильтровентиляционные установки, оборудуются волногасителями или герметическими клапанами против ударной волны.

Отопительные устройства во избежание пожара устанавливаются на термоизоляционных прокладках (слой кирпичной кладки или камня не менее 20 *см* или слой песка, глины высотой 10—20 *см* в ящике) или на листе жести на удалении не ближе 50 *см* от стен сооружения. Выводы дымоходов (трубы) следует располагать от деревянных конструкций не ближе 50 *см*.

Все отопительные устройства устраиваются с закрывающимися топочными дверцами. Необходимо также иметь запас воды и песка для быстрого гашения топящихся печей

в условиях неожиданного применения атомного оружия. По сигналу атомной тревоги все клапаны и задвижки, отсекающие ударную волну, закрываются.

При обороне в горах, особенно безлесных, доставка дров для топки печей вызывает большие трудности. В силу этого вместо печей можно рекомендовать использование универ-

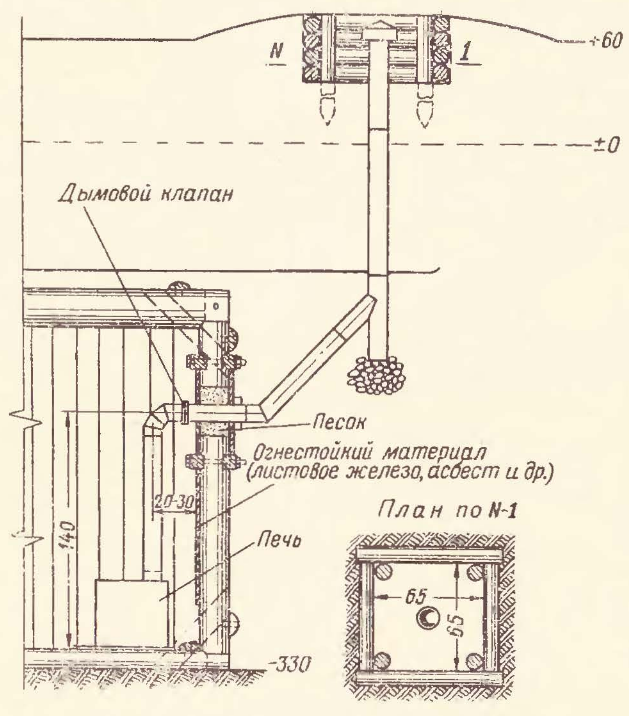


Рис. 122. Отопительная установка для убежищ

сального лампового прибора (предложение инженер-полковника Смухнина П. Н.), который является источником тепла, освещения и может использоваться для подогрева пищи. Этот прибор представляет собой обычную лампу со специальным таганчиком. Вместо обычного лампового стекла имеется металлический патрубок с прорезями, закрытыми слюдой.

В горных условиях наблюдается большая потеря тепла через ограждающие стены убежища, которые, как правило, будут неодетыми крутостями выработок. Кроме того, убе-

жища в горах больше, чем в обычных условиях, подлежат проветриванию и в силу этого требуют усиленного отапливания, иначе будет образовываться конденсирование водяных паров из воздуха, приводящее к появлению сырости в основном помещении убежища. В тех укрытиях, где фильтровентиляционных установок нет, для проветривания помещений можно использовать силу ветра.

В горных условиях большие пещеры можно приспособить в качестве убежища для укрытия большого числа людей, но для этого, как правило, необходимо выполнить дополнительные работы по уширению входов. Их обычно выполняют шанцевым разрыхляющим инструментом вручную, так как в местах наличия пещер горные породы относятся к средней прочности (известняк, туф, гипс и т. п.).

При обороне своих позиций войска КНДР с целью эффективного укрытия живой силы широко использовали подземные выработки и, в частности, туннели. На отрывку туннелей затрачивалось много усилий и смекалки. Один из участников оборонительных боев в Корее в статье «На оборонительных рубежах и в наступлении», помещенной в газете «Красная звезда» от 6 января 1955 г., писал, что на работу по отрывке туннеля были брошены лучшие саперы и наиболее умелые подрывники, имеющие большой опыт ведения подземных галерей. Большой помехой в работе под землей были ядовитые газы, которые после взрыва долго задерживались в туннеле. Приходилось по нескольку часов сидеть возле входа, ожидая, пока воздух в галерее очистится.

Были использованы различные методы борьбы с газом, пока не нашли наиболее эффективный, а именно — использование воды. Солдат брал баллон с водой и посредством ручного насоса через шланг разбрызгивал ее по туннели. Вода прижимала газ к полу, и только после этого можно было продолжать работу.

Умелое использование местности для устройства убежищ на обороняемых войсками КНДР позициях способствовало активности действий войск по отражению ударов превосходящих сил противника.

На рис. 123 изображено убежище на стрелковое отделение. Этот тип усиленного подземного убежища, устроенного в скате высоты, которое состоит из наклонной галереи, заканчивающейся на глубине 6,0 *м*, и уширения, служащего помещением для солдат. На рис. 124 показано убежище тяжелого типа в скалистом грунте на стрелковый взвод.

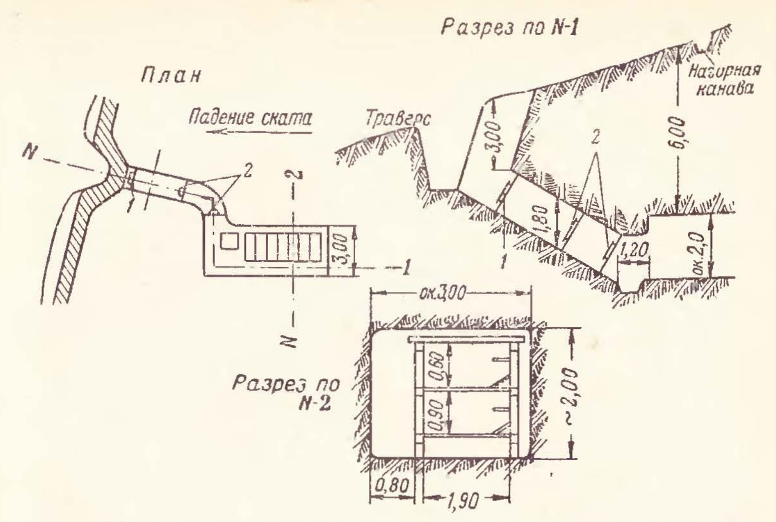


Рис. 123. Убежище подземного типа на стрелковое отделение:
1 — защитная дверь; *2* — герметическая дверь

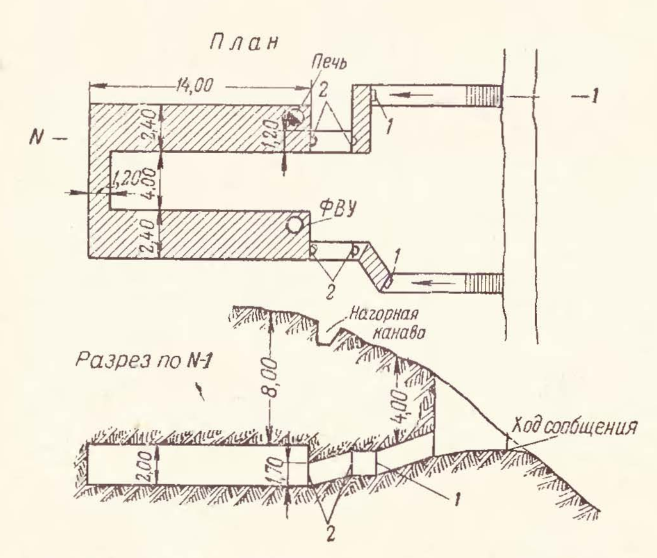
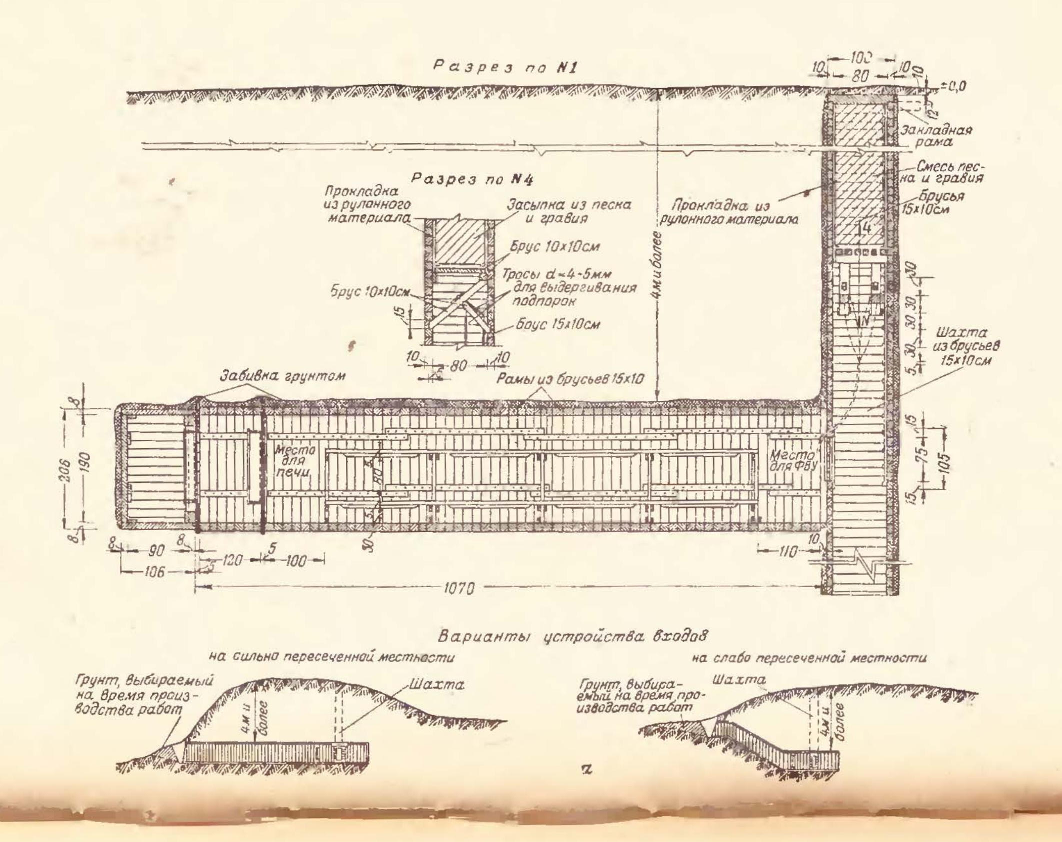


Рис. 124. Убежище подземного типа на стрелковый взвод:
1 — защитная дверь; *2* — герметическая дверь



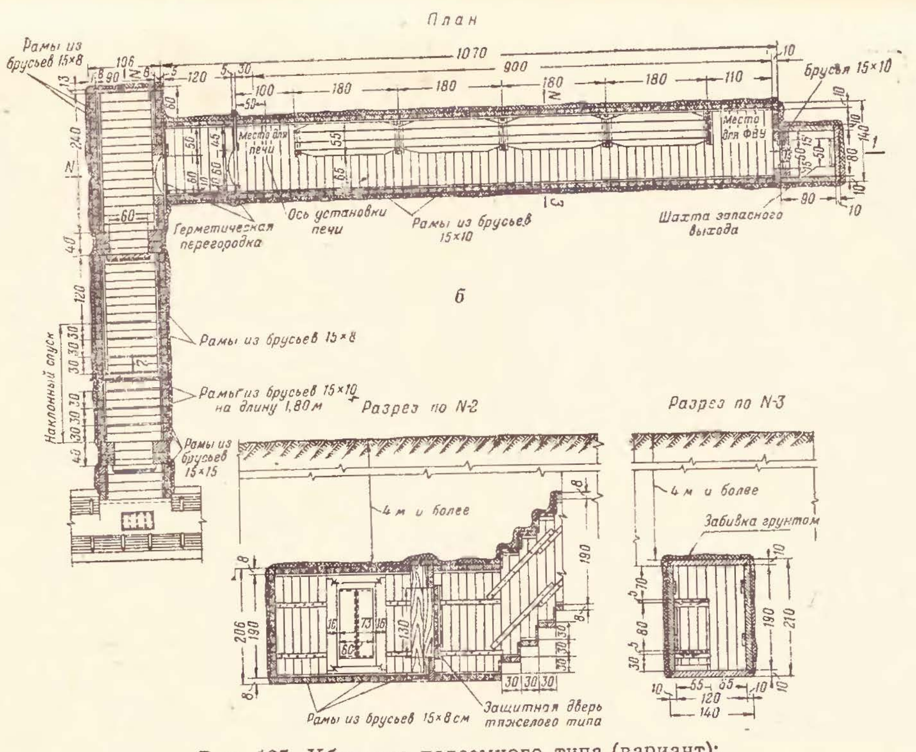


Рис. 125. Убежище подземного типа (вариант):
а — разрезы и варианты устройства входов; *б* — план и разрезы

Убежище имеет два входа, тамбуры и основное помещение, где установлена фильтровентиляционная установка. Убежище подземного типа с креплением выработок показано на рис. 125.

Слабым местом подземных убежищ, как и убежищ любого типа, являются входы в них. Они могут быть завалены от взрыва снарядов или воздействия других средств разрушения. Поэтому каждое подземное убежище большого объема должно иметь по меньшей мере два входа, оборудованных одной защитной дверью, и 1—2 тамбура с герметическими дверями. Размеры входов следует сокращать до 0,6 $\times$ 1,3 *м*. Двери или щиты следует делать из толстых досок или брусьев, располагаемых по меньшему пролету входа. Толщина элементов защитных дверей принимается в зависимости от типа сооружения. Так, например, для убежища легкого типа можно применять двери толщиной 6—7 *см*.

Убежища устраиваются или горным способом (буровзрывными работами, механизированным инструментом), или с помощью проходческих машин и комбайнов. Контур выработок, в зависимости от геологических условий, типа и назначения убежища, может оставаться незакрепленным (например, в скале) или иметь предохранительное крепление (от местных обвалов и осыпания породы в отдельных местах). Несущая подземная конструкция монолитная или, как правило, сборного типа может быть из камней и каменных блоков, из железобетонных элементов, волнистого железа и деревянных элементов.

Предохранение входов от разрушительного действия снарядов осуществляется прослойкой из камня, уложенного насухо или на цементном растворе, и двойного ряда рельсов, железных двутавровых балок и т. п.

Очень важно не забывать о маскировке входов в убежище. Демаскирующим признаком входов является свеженасыпанная земля, хорошо просматриваемая с воздуха. Маскировка убежищ, в том числе и подземных, обеспечивается правильным их расположением на местности и умелым использованием подручных средств и табельных масок.

Таким образом, опыт прошлых войн подтверждает необходимость умелого оборудования позиций войск различными типами укрытий и особенно убежищ подземного типа как сооружений, обладающих высокой степенью защиты от современных средств поражения.

ГЛАВА VIII

ФОРТИФИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОЗИЦИЙ АРТИЛЛЕРИИ В ГОРАХ

Артиллерия в горах, как и в обычных условиях, может использоваться для действий в боевых порядках стрелковых подразделений в качестве артиллерии усиления или для создания различных артиллерийских групп и резервов.

Плотность артиллерии при боевых действиях в горах, как правило, будет меньшей, чем в обычных условиях. Однако это обстоятельство не снижает значения фортификационного оборудования огневых позиций артиллерии, а, наоборот, повышает его. Чем меньше плотность артиллерии, тем большее значение приобретает повышение эффективности ее огня, а стало быть, обеспечение ее живучести за счет возведения полевых фортификационных сооружений.

Для артиллерии в горах устраиваются окопы, укрытия для личного состава, снарядов и средств тяги, сооружения для наблюдения и средств связи, ходы сообщения. Они возводятся с учетом защиты не только от обычных средств нападения, но и от атомного оружия. Все работы по оборудованию артиллерийских позиций ведутся с соблюдением маскировочной дисциплины и с последующей маскировкой самих сооружений.

Выбор огневых позиций и артиллерийских наблюдательных пунктов

Умелый выбор позиций позволяет эффективно использовать артиллерию как могучую ударную силу армии.

В. М. Ионов в книге «Действие артиллерии в Среднеазиатских горах (тактика горной артиллерии)» утверждает, что характер гор подчиняется определенному, почти никогда не нарушаемому правилу, обусловленному тем, что

мелкие ручьи и весенние дождевые потоки всегда подходят к реке, в которую они впадают, под более или менее острым углом (угол *ABC* на рис. 126). Под таким же углом подходят к главному ущелью и образуемые этими мелкими ручьями ущелья и лощины.

Исходя из такого постоянства в строении гор, огневые позиции батарей, назначенных для обстреливания, например, левого берега, следует располагать на правом берегу (см. рис. 126). Только там для них найдутся наблюдательные пункты *а*, с которых лощины левого берега будут просматриваться по всей длине, и только там могут найтись огневые позиции *б*, с которых можно будет обстреливать продольным огнем гребни и лощины левого берега.

Если же разведчики направят свои усилия для подыскания мест, чтобы разместить боевые порядки на левом берегу, то сколько бы они ни лазили по вершинам *в*, с любых их точек гребни левого берега будут закрывать друг от друга и лощины, лежащие между ними. Батарея, поставленная на огневую позицию на берегу, который должна обстреливать, не будет в состоянии из-за настильной траектории обстреливать глубокие лощины и промоины, поэтому ее придется ставить или слишком открыто, чтобы не задевать за прикрывающий гребень, или же оттягивать назад, чтобы стрельбой на дальнюю дистанцию получить более крутую траекторию. Артиллерийская разведка, выбирая наблюдательные пункты и огневые позиции для батареи, получившей задачу обстреливать дно ущелья, должна помнить, что течение реки и прилегающие склоны лучше всего бывают видны с высокой вершины, стоящей близко к реке *г*. Чем дальше удаляться от нее в точки *д* и *в*, тем лучше становятся видны лощины и гребни противоположного берега реки и тем больше начинают скрадываться лощины берега, с которого производится наблюдение. Поэтому, если близко к реке нет высокой горы, с которой была бы видна бóльшая часть долины, надо занимать два наблюдательных пункта: один на вершинах гор одного берега *а*, а другой — на противоположном берегу *в*. Огневую позицию для батареи надо выбирать у самой реки *з* с тем, чтобы русло реки обстреливать продольно и косоприцельно, а иногда и обстреливать продольно боковые ущелья.

Для батареи, назначенной вести огонь по левому берегу реки, надо искать наблюдательные пункты *к* и огнёвые позиции *р* на том же берегу, чтобы иметь возможность вести наблюдение и стрельбу вдоль или почти вдоль лощины. При

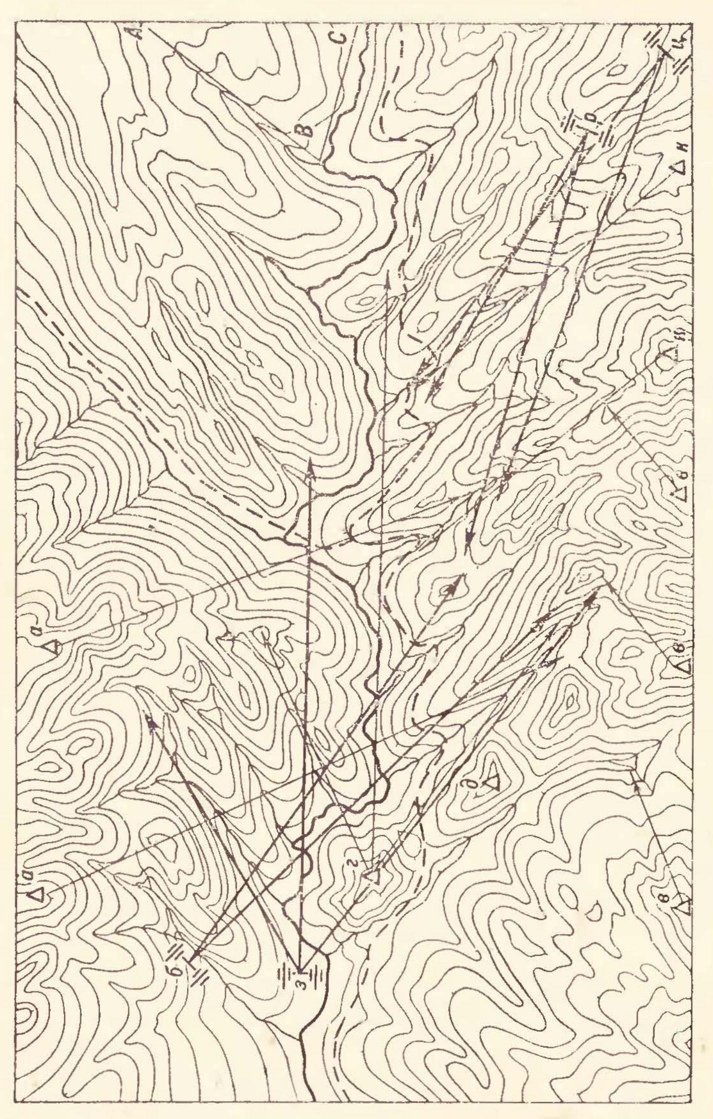


Рис. 126. Расположение артиллерийских наблюдательных пунктов и позиций для батарей в горах

этом, если настильность траектории не позволяет обстреливать дно лощины или если приходится ставить батарею на полузакрытые позиции, чтобы стрелять вниз (большой отрицательный угол местности, угол склонения), или для получения большей крутизны траектории и более надежного укрытия, надо становиться несколько позади *ц* для стрельбы на большую дистанцию.

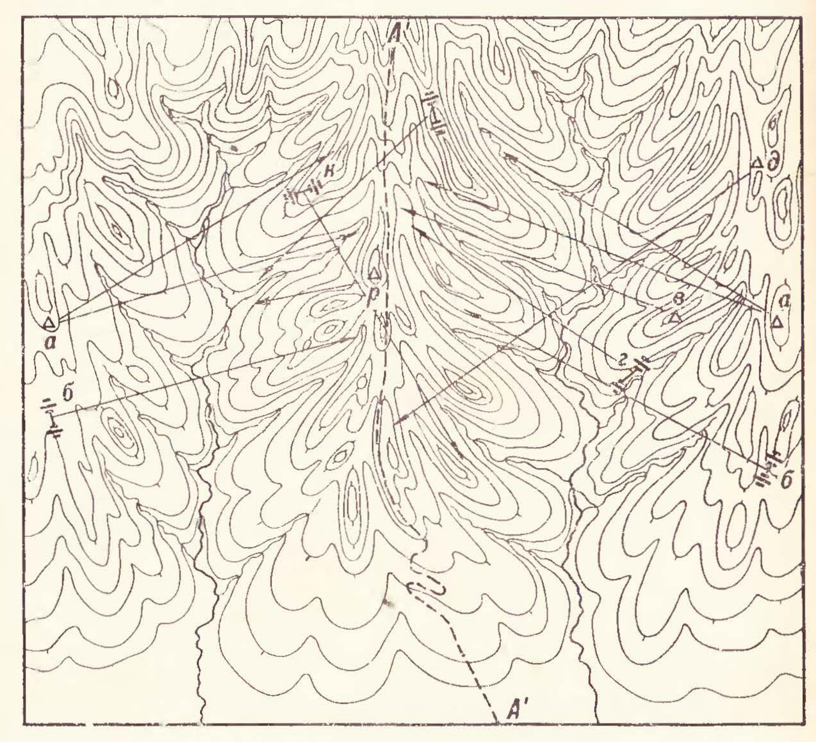


Рис. 127. Выбор мест расположения наблюдательных пунктов и позиций батарей для обстрела хребта

При выборе наблюдательных пунктов и огневых позиций для батареи, получившей задачу обстреливать дно ущелья, надо руководствоваться этими же правилами.

В случае расположения артиллерии на гребнях высот необходимо иметь в виду, что они постепенно повышаются к главному хребту, от A^1 к A^1 (рис. 127).

Наблюдательные пункты *а* для батарей и позиций *б* лучше искать вблизи соседних параллельных гребней. Если

дистанция при этом окажется чрезмерно велика, наблюдательные пункты *в* и огневые позиции *г* можно спускать ближе к долинам соседних речек, что всегда вызывает сокращение кругозора и обстрела.

Вдоль по хребту A^1A^1 можно выбирать наблюдательные пункты и позиции только для ближнего наблюдения и стрельбы.

Наблюдательные пункты *р* для наблюдения за боковыми склонами хребта A^1A^1 будут находиться на его гребне, а для наблюдения за самим гребнем — на соседних хребтах *д*. Лучшие позиции для обстреливания хребта A^1A^1 и его склонов будут находиться на нем же. В некоторых случаях (если гребень не очень крут) выгодно обстреливать одни склоны хребта с позиций на противоположных склонах *к*, так как это дает лучшее укрытие и большую крутизну траектории.

С учетом всего изложенного наблюдательный пункт должен удовлетворять следующим основным требованиям:

1) он должен быть недалеко от дороги;

2) с него должен открываться широкий кругозор, захватывающий, по возможности, весь район, на котором придется действовать артиллерии;

3) к нему должен идти ход сообщения в виде тропы, допускающий быстрый и легкий подъем.

Командир батареи, выбирающий огневую позицию, руководствуется следующим: в горах, особенно высоких, не бывает позиций, с которых одинаково удобно было бы стрелять по всем целям. Бывает так, что для каждой цели нужна особая позиция; для поражения одной цели нужна крутая траектория (глубокое ущелье), которую можно получить, только отойдя на большую дистанцию; для обстреливания другой — нужен угол склонения (ствол орудия должен смотреть ниже горизонта), значит, впереди батареи не должно быть никакого закрытия, за которое могли бы задеть снаряды.

При всех видах боя в больших горах невозможно себе представить горную батарею, которая бы не меняла позиции. Линейное расположение артиллерии в горах — явление также чрезвычайно редкое, встречающееся только тогда, когда нескольким орудиям дана одна и та же задача, например, в предгорьях и на высоких плато.

В горах артиллерия почти всегда становится не только уступами, но и эшелонами — батарея за батареей (взводом).

Крайне пересеченный характер горной местности заставляет делить поле наблюдения с каждого пункта на участки (секторы), поручая их по возможности отдельным наблюдателям. Это необходимо делать потому, что горный бой состоит из совокупности большого числа мелких изолированных боевых столкновений, следить за которыми урывками невозможно.

Некоторая часть артиллерии в обороне будет находиться в выжидательном положении, в пункте, удобном для выезда на заранее выбранные и подготовленные позиции, чтобы отразить наступление противника.

Дороги от выжидательных мест к выбранным позициям должны быть исправлены или проложены заново. Заранее должны быть завезены на позиции боеприпасы и проложены линии связи. В местах, где трудно соблюсти скрытность движения батарей, заранее могут быть устроены маски из поваленных деревьев, кустов или из маскировочных сетей.

Артиллерии обороняющегося всегда выгодно держаться, если можно так выразиться, «засадного» способа действия. Наступающий не должен подозревать, что в критический момент он подвергнется внезапному артиллерийскому обстрелу. Часть артиллерии обороняющегося в качестве орудий кинжального действия должна будет стоять совершенно укрыто и открывать огонь по противнику с близкого расстояния.

Все эти соображения, высказанные В. М. Ионовым, не утратили своего значения для ведения боя и в современных условиях.

Своеобразие устройства огневых позиций в горах зависит от природных условий данной местности и поставленных перед артиллерией задач. Для борьбы с наступающими механизированными силами противника артиллерию располагают вблизи дорог, на передних скатах высот, а иногда и на карнизах. Часть артиллерии располагают на обратных скатах и на гребнях высот. Артиллерия, выделенная для стрельбы прямой наводкой, может быть расположена для ведения фронтального и флангового огня. Фланговый огонь наиболее эффективный и ему приходится отдавать предпочтение, поскольку фронтальный огонь с открытых позиций в горах вызывается только необходимостью борьбы с танками или для самообороны фланговых огневых позиций. Хотя данная задача большей частью решается огневой поддерж-

кой с соседних высот, однако устройство позиций для фронтального огня рекомендуется всегда предусматривать.

В горных условиях чаще, чем в обычных, будет иметь место выделение орудий для простреливания лощин, ущелий, карнизов, для фланкирования позиций перед входом в дефиле (рис. 128) и т. п. Вообще для расположения орудий на обычных уставных интервалах и на одном уровне в горах удобных мест, конечно, меньше, чем на равнине, и в этом отношении лучшим местом для огневых позиций явятся пологие скаты.

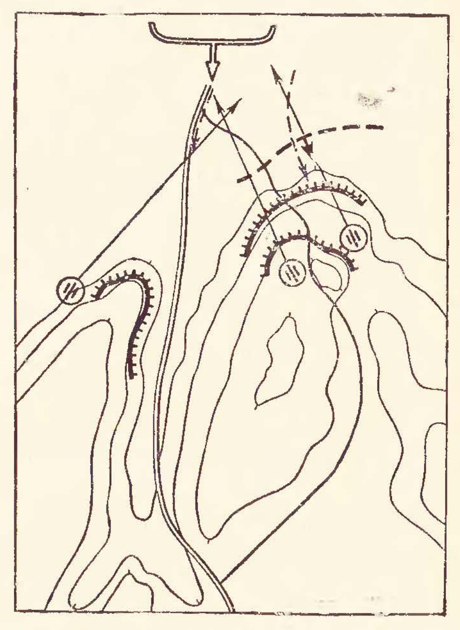


Рис. 128. Фланкирующее расположение артиллерийской позиции в горах

Орудия, предназначенные для стрельбы прямой наводкой, в условиях гор очень часто на выбранных для них позициях могут быть скрыты от наземного наблюдения противника. Это достигается тем, что здесь легче расположить орудия для флангового ведения огня за обратными скатами отдельных возвышенностей. Действие таких орудий будет внезапным для противника.

Хотя в выборе позиции в горах для орудий прямой наводки и имеются трудности, все же всегда есть возможность найти такую местность, которая давала бы наименьшее мертвое пространство впереди позиции, около стрелковых подразделений, и обеспечивала бы артиллерии маскированные пути для маневра. Заметим, что артиллерия в горах может быть использована правильно и полностью только в том случае, если для нее будут выбраны соответствующие пути маневра. Выбор путей маневра затруднен, когда артиллерийские позиции сильно выдвинуты от главного хребта на отроги. В этом случае орудия могут переходить на запасные позиции только ночью и в условиях задымления.

Маневрирование артиллерии на скатах сопряжено с затруднениями (например, поворот тягача с орудием на скатах не всегда возможен), поэтому желательно делать петли возле огневых позиций батарей с тем, чтобы тягачи после снятия орудий могли отъезжать не поворачиваясь (рис. 129).

Выбирая пути подъезда к открытым огневым позициям, а также пути отхода артиллерии с огневых позиций, надо, чтобы выезд из-за укрытия и отход в укрытие производились сверху вниз, это уменьшит время нахождения орудий под наблюдением и огнем противника, а следовательно, и потери.

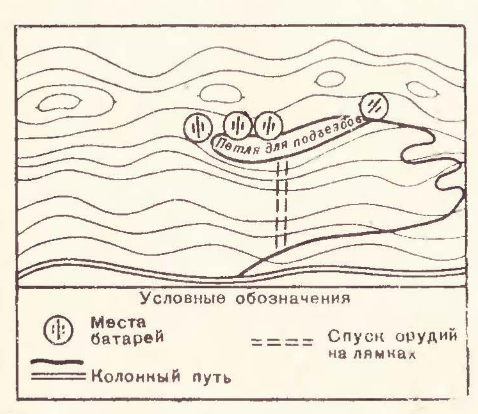


Рис. 129. Подъездные пути и спуски для артиллерии

При использовании конной (вьючной) артиллерии весьма желательно выбирать по крутым местам спуски, по которым можно было бы на случай смены огневой позиции батареи во время боя, не подавая передков (вьюки) на самую батарею, спустить орудие на лямках вниз, где можно спокойно взять его на передки или на вьюки.

В горных условиях места, удобные для огневых позиций, часто находятся вне дороги. Поэтому отдельные орудия и даже батареи с помощью различных средств поднимают на эти возвышенности. Для этого важно предусмотреть приспособления для спуска их обратно на доступную для передвижения местность.

Площадки на зигзагах устраиваются по возможности так, чтобы тягачи или уносы в конной артиллерии могли при повороте выходить за полотно дороги.

Дороги и колонные пути в горных условиях могут быть различных типов: для горной артиллерии — вьючными, а для полевой — хотя бы однопутными. Колонные пути и дороги целесообразно выбирать за складками местности, а если необходимо, то маскировать вертикальными масками.

В зависимости от степени укрытия за гребнем возвышенности артиллерийские позиции бывают открытые и закрытые.

Открытые позиции располагаются на переднем скате (для флангового обстрела соседних высот) или на обратном скате, тут же за топографическим гребнем, когда орудие находится на 1—1,5 *м* ниже уровня зрения наземного наблюдателя противника. В этом случае расчет, работающий с колена, будет скрыт от взора противника, а для ведения огня орудие выкатывают на топографический гребень. На открытую позицию обычно ставятся пушки, предназначенные для борьбы с танками.

Удаление закрытых огневых позиций от прикрывающего гребня лимитируется заданными наименьшими прицелами. При этом гаубицы могут располагаться как на открытом скате прикрывающего гребня высоты, так и на скате гор, расположенных за прикрывающим гребнем. Закрытые огневые позиции пушек, как правило, могут размещаться только на передних скатах гор, расположенных за прикрывающим гребнем.

Независимо от труднодоступности местности артиллерийские позиции прикрываются противопехотными, а на танкодоступных местах и противотанковыми заграждениями, подступы к которым следует держать под пулеметным огнем. Малозаметные проволочные заграждения и противопехотные мины можно устанавливать на удалении до 50 *м* от артиллерийских позиций.

Оборудование артиллерийских позиций

Оборудование наблюдательных пунктов артиллерии намного сложнее, чем стрелковых подразделений. Это вызывается характером работы артиллерийских командиров и специалистов, а также наличием большого количества средств разведки и связи.

Ранее рассмотренные конструкции сооружений для наблюдения могут быть частично использованы и при оборудовании наблюдательных пунктов артиллерии.

Отсутствие лесоматериала вынуждает, как правило, строить сооружения наблюдательного пункта открытого типа, за исключением убежища для надежной защиты личного состава от современных средств поражения. Открытый наблюдательный пункт командира батареи показан на рис. 130.

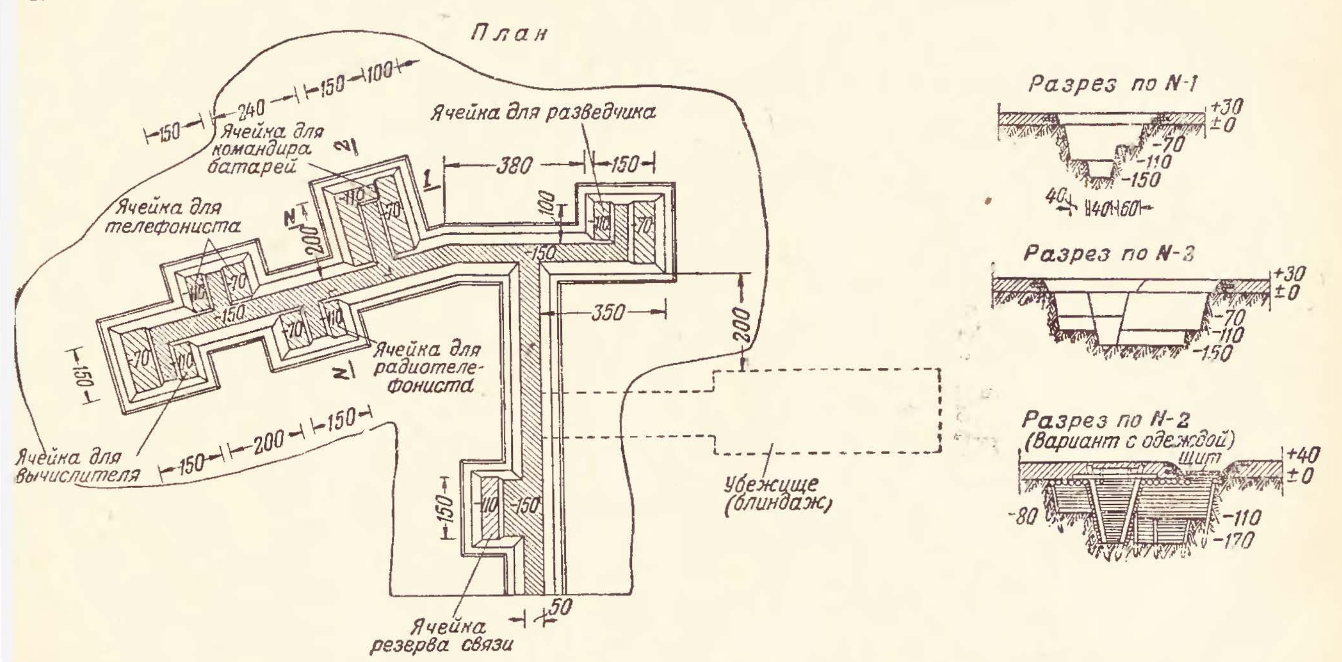


Рис. 130. Открытый наблюдательный пункт командира батареи

Наблюдательный пункт командира дивизиона по своему начертанию в плане отличается от НП командира батареи наличием сооружения для штаба дивизиона и двух укрытий.

В горных условиях наблюдательные пункты часто оборудуются не впереди огневых позиций, как в обычных условиях, а позади, в выгодных для наблюдения местах высот.

Фортификационное оборудование огневой позиции артиллерии в горах чрезвычайно разнообразно. В каждом отдельном случае характер его определяется качеством грунта и рельефом местности.

Окопы для орудий в горах сохраняют такие же размеры, как и на равнинной местности. Больше всего найдут место окопы с ограниченным сектором обстрела (60—150°).

При устройстве артиллерийских окопов в горах необходимо учитывать следующее:

— твердый грунт требует применения взрывного способа работы;

— при устройстве бруствера наносом из камней требуется обсыпать его землей, чтобы сократить возможный разлет камней при попадании осколков и пуль в бруствер;

— для закрепления орудия на скатах высот применяются упорные брусья;

— возможно использование естественных укрытий (пещер) для расчета орудия и снарядов, возведение огневых сооружений и укрытий подземного типа, отрывка и оборудование окопов для ведения флангового огня.

Современные средства разрушения требуют, чтобы артиллерийский окоп и укрытие для расчета сохранили как личный состав, так и материальную часть.

Наличие в горах в преобладающем количестве твердого и скалистого грунтов, трудно поддающихся разработке, подсказывает необходимость устройства окопов наносом из камней, земленосных мешков и туров, хотя они мало устойчивы при воздействии атомного взрыва. При установке орудия на площадке окопа под колеса часто приходится подкладывать маты или насыпать земляную подушку (лучше землю в земленосных мешках) для смягчения ударов при стрельбе (такое устройство особенно необходимо для горной вьючной артиллерии).

При устройстве окопа у обрыва под колеса орудия обязательно подкладываются клинья, а лафет крепится тросами.

На открытых позициях орудие (батарея) может быть расположено на скатах, на топографическом гребне или на

вершине высоты. Последнее заманчиво тем, что обычно с вершины возможен лучший обзор и обстрел. Здесь чаще всего располагаются отдельные хорошо замаскированные противотанковые орудия. Невозможность полной маскировки на такой позиции заставляет орудийный расчет действовать внезапно, находясь с орудием до момента открытия огня в укрытии за гребнем возвышенности, как изображено на рис. 131.

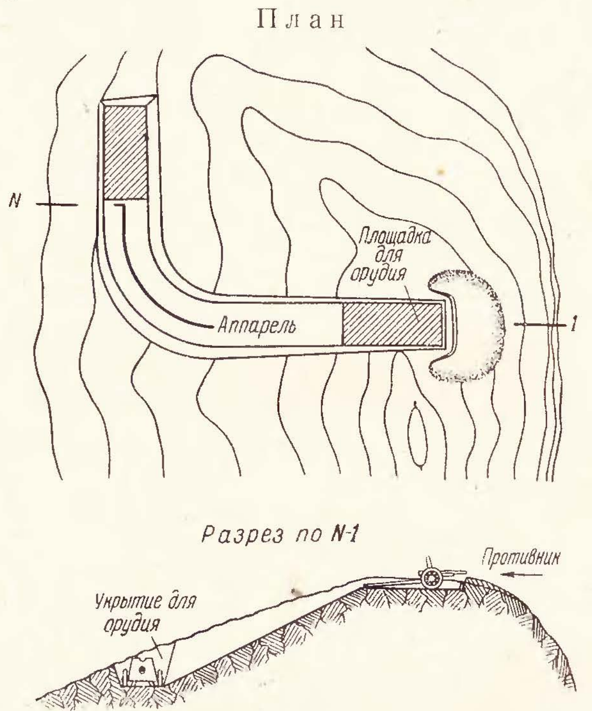


Рис. 131. Артиллерийский окоп с укрытием для орудия на обратном скате

Окоп для орудия кругового обстрела показан на рис. 132. Площадка для стрельбы здесь делается в виде широкой круговой бермы, позволяющей вести круговой обстрел. Такого вида окоп может быть устроен для различного типа легких противотанковых пушек. Размеры окопа будут зависеть от того, для какого орудия он предназначен.

При расположении орудий на скатах (переднем или обратном) укрытие обычно устраивается в грунте или наносом из земли, земленосных мешков, камня.

Окоп с узким сектором обстрела для 57-*мм* пушки показан на рис. 133. Врезанный в скат высоты, где имеется незначительный слой мягкого грунта, окоп в основном создается наносом из камней, обсыпанных слоем земли. Такой тип окопа широко применялся во время Великой Отечественной войны на Кавказе и в Крыму. На его устройство затрачивается около 30 чел.-дн., до 2,6 $м^3$ бревен, до 20 $м^3$ камня и требуется выбросить до 13,6 $м^3$ земли.

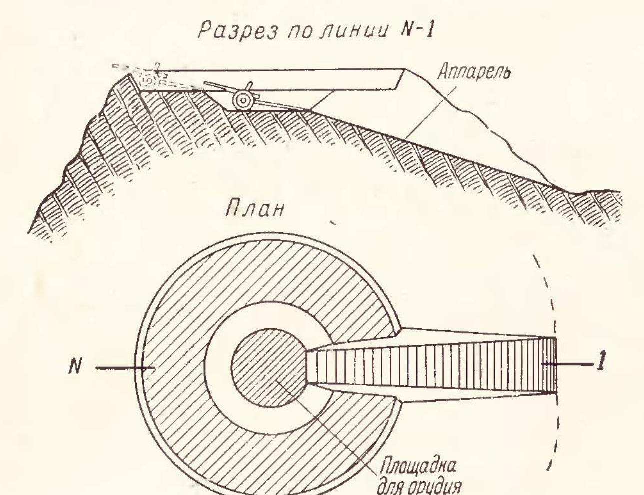


Рис. 132. Орудийный окоп с круговым обстрелом на возвышенности

В окопах, возводимых для пушек и гаубиц на различных скатах местности, предусматривается устройство упоров (рис. 134). Упор состоит из кольев диаметром 14—16 *см* и упорных брусьев длиной 75 *см* и сечением 20 × 20 *см*. Радиус укладки упорных брусьев зависит от системы орудия. Если горизонтальный сектор обстрела равен 60°, то устанавливается два бруска только под сошники пушки. В случае увеличения сектора обстрела брусья устанавливаются по всей длине дуги.

В слабых или в скалистых грунтах для увеличения устойчивости орудия при стрельбе на площадках укладывается настил из окантованных на два канта бревен (рис. 135).

Позиция для орудия флангового действия состоит из площадки для стрельбы, укрытия для расчета и пушки,

Рис. 133. Окоп с узким сектором обстрела для 57-*мм* пушки

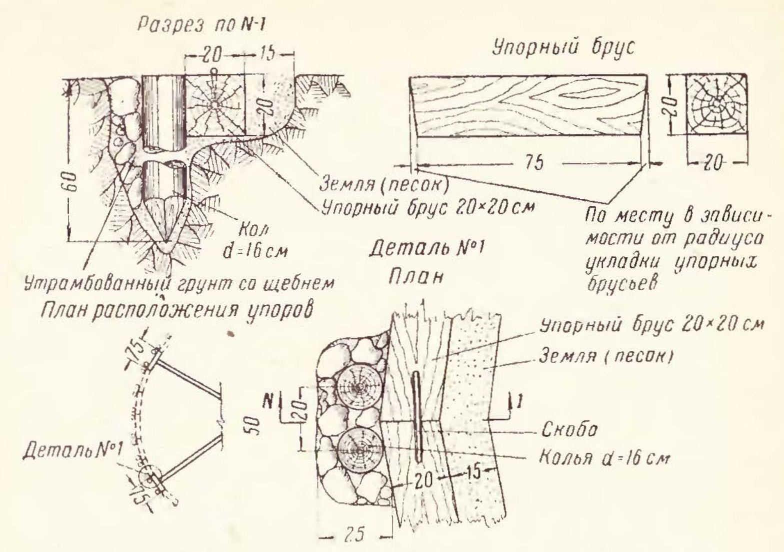


Рис. 134. Детали устройства упоров для пушек и гаубиц

ниши для боеприпасов (рис. 136). Аппарель в укрытии для пушки может быть как горизонтальной, так и с некоторым уклоном (до 1 : 8).

Окоп для 85-*мм* пушки флангового действия такой же, как и окоп для 57-*мм* пушки, но больших размеров.

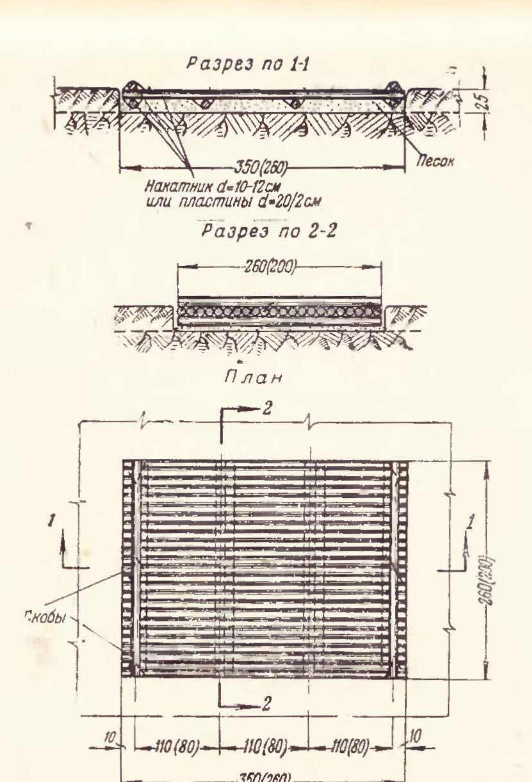
Окоп с круговым обстрелом для 57-*мм* пушки и с укрытием для орудия, его размеры и другие данные ничем не отличаются от обычного окопа, возводимого на равнинной местности.

Для лучшей защиты орудия аппарель окопа следует заделывать земленосными мешками.

Естественные пещеры в горах используются в качестве укрытий или закрытых сооружений для орудий. Для этого пещеру приспосабливают для ведения огня. Устраивают место для орудия, отрывают нишу для ящиков со снарядами, возводят из камней и земленосных мешков амбразуру, прикрывают вход.

Углубления в скалах также используют для устройства орудийной позиции.

На рис. 137 показан артиллерийский окоп для 57-*мм* пушки пещерного типа с амбразурой и покрытием. Такое сооружение имеет слабую защиту от ударной волны атомной бомбы.



Спецификация материалов

	№ по пор.	Наименование материалов	Единица измерения	Количе-ство
Для 57- и 85-*мм* пушек	1	Накатник $d = 10—12$ *см*:		
		$l = 200$ *см*	*м*³	0,15
		$l = 260$ *см*	»	0,50
		Всего лесоматериала .	*м*³	0,65
	2	Скобы	шт.	55
Для 122- и 152-*мм* гаубиц	1	Накатник $d = 10—12$ *см*:		
		$l = 260$ *см*	*м*³	0,20
		$l = 350$ *см*	»	0,90
		Всего лесоматериала .	*м*³	1,10
	2	Скобы	шт.	72

На устройство настила для 57-, 75-, 85-*мм* пушек требуется 6,5 чел.-часа.

На устройство настила для 122-и 152-*мм* гаубиц требуется 10,0 чел.-часа.

Примечания: 1. Размеры в скобках даны для 57-, 85-и 100-*мм* пушек.

2. Для обеспечения отката казенной части орудий при больших углах возвышения в настилах произвести вырез и удаление грунта или скалы по месту.

Рис. 135. Настилы под 57-, 85-*мм* пушки, 122- и 152-*мм* гаубицы

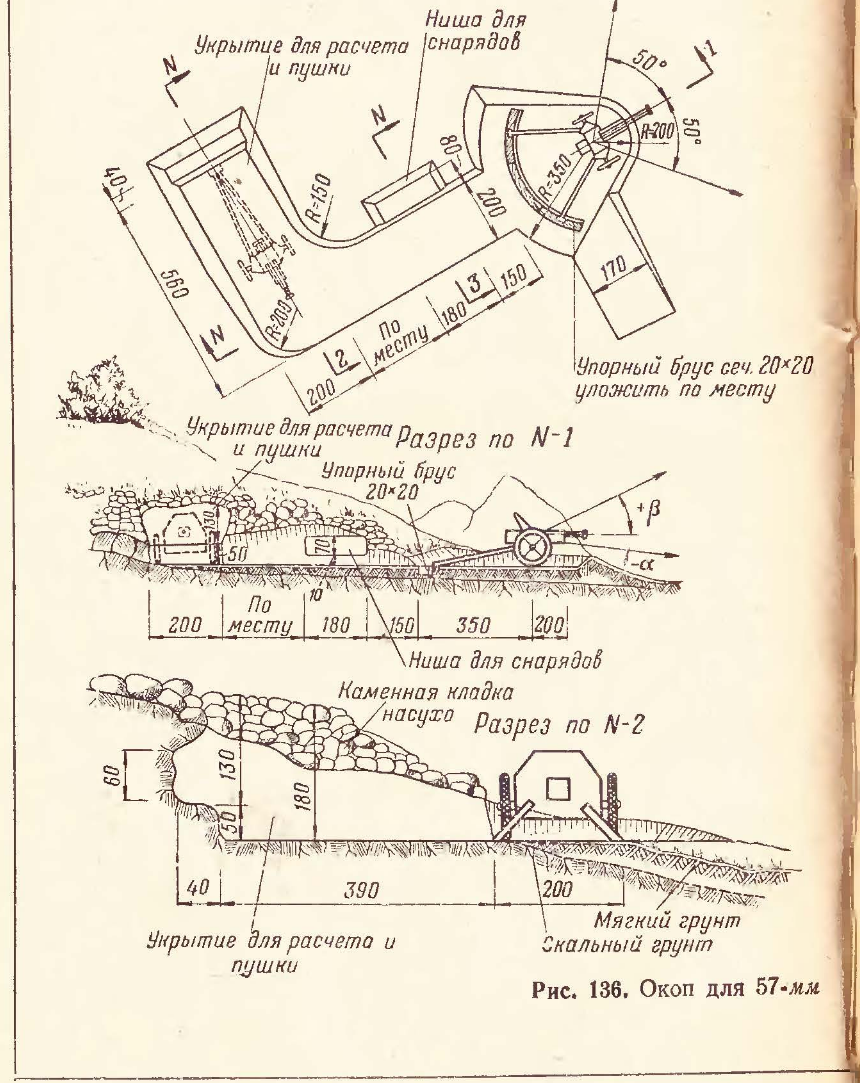
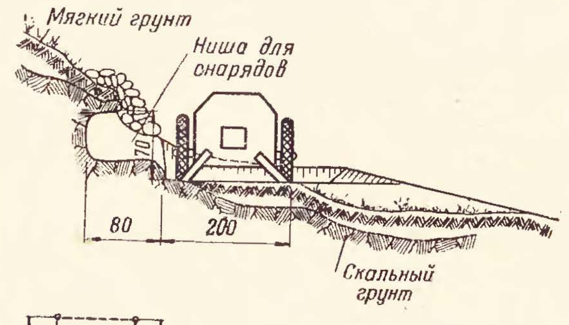
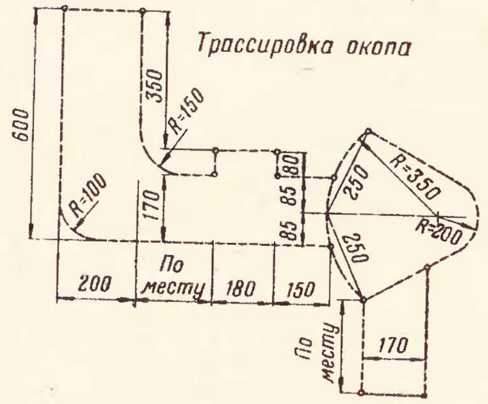


Рис. 136. Окоп для 57-*мм*





орудия флангового действия

Рис. 137. Окоп пещерного типа с амбразурой и покрытием для 57-*мм* пушки

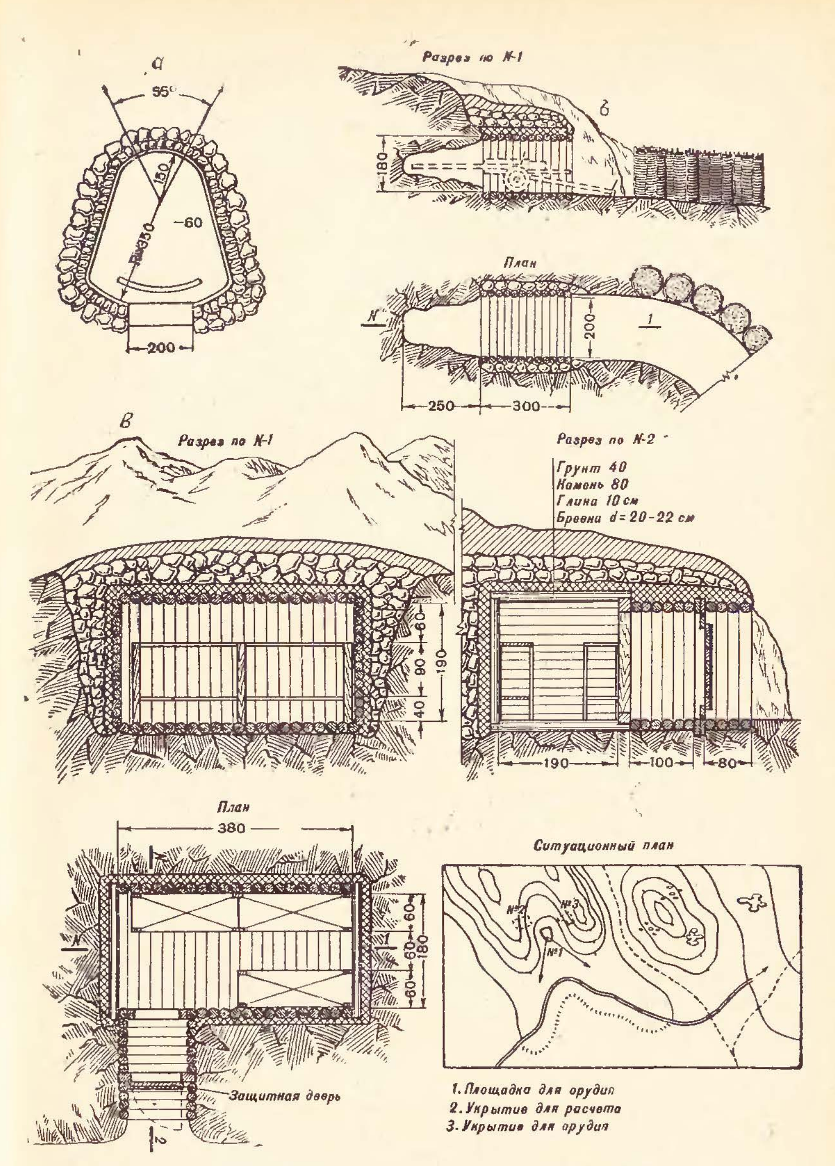


Рис. 138. Фортификационное оборудование позиций 57-*мм* пушки:
а — площадка для орудия; *б* — укрытие для орудия; *в* — укрытие для расчета

Место расположения естественных пещер и углублений не всегда позволяет вести прицельный огонь в заданном секторе. В этом случае пещеру или углубление превращают в укрытие для пушки и расчета, а огонь ведут с оборудованной для стрельбы площадки.

Бывает так, что условия местности не позволяют устроить орудийную позицию компактной и элементы окопа приходится несколько расчленять. Пример такого фортификационного оборудования позиции для 57-*мм* орудия показан на рис. 138. Площадка для орудия расположена в центре позиции. Ее бруствер одет земленосными мешками и камнем. Справа располагается укрытие для орудия рамной конструкции, открытая часть которого прикрывается рядом туров, наполненных камнем с песком. Слева располагается укрытие для расчета котлованного типа рамной конструкции.

При обороне в предгорьях и долинах для средних калибров орудий противотанковой артиллерии следует делать окоп с широким сектором обстрела и с углублением для пушки в передней крутости окопа.

Опыт боевых действий на Кавказе и в Крыму в период Великой Отечественной войны и война в Корее подтвердили необходимость полного или частичного возведения закрытых позиций для противотанковой артиллерии подземным способом. Такие сооружения, особенно если они устроены в скальных породах, наиболее живучи под огнем противника. В скальных породах выработки, как правило, не требуют одежды. Один из вариантов орудийных окопов для 76—85-*мм* пушки подземного типа показан на рис. 139. Проходка туннеля и устройство амбразуры трудоемки. Чтобы амбразура была прочной, ее делают из каменной кладки на растворе. Для короба амбразуры используется бревно диаметром 14—16 *см* и больше. Противооткольной одеждой напольной стороны сооружения являются 8—10-*см* жерди, прибиваемые к прочно сколоченной раме.

Очень часто орудие ведет огонь с открытой полукруглой площадки, а укрытие для орудия, блиндаж для расчета, ниши для боеприпасов находятся под землей в горизонтальных выработках. Связь с тылом осуществляется по туннели, проложенной в высоте. Такая планировка элементов позиции значительно повышает ее эффективность. В случае необходимости для крепления крутостей используются рамы.

Оборудование огневых позиций артиллерийской батареи заключается в устройстве окопов для орудий, отрывке окопа

для старшего офицера на батарее, укрытий (погребков) для снарядов (в 50—70 *м* от окопов), ходов сообщения между всеми элементами позиции. Окопы для орудий батареи оборудуются с учетом, чтобы они всегда были в состоянии боеготовности. Если нет возможности сделать окопы закрытыми, то они оборудуются открытого типа.

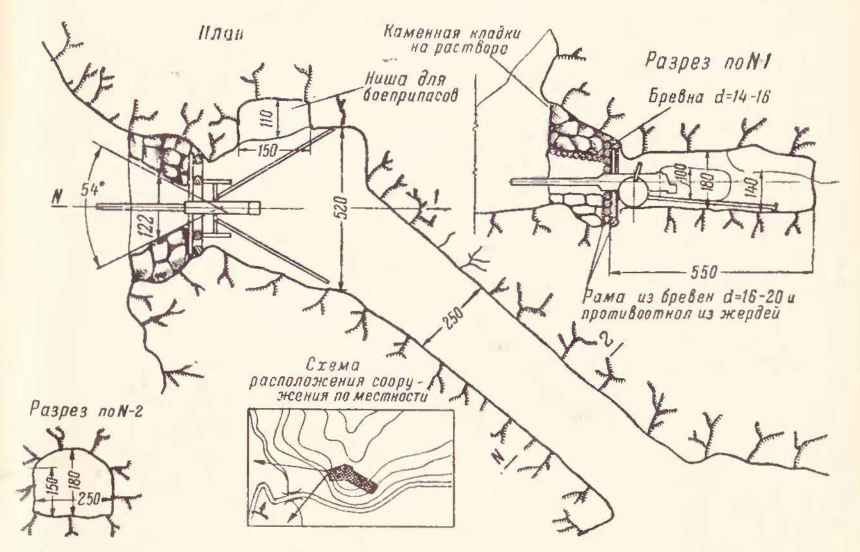


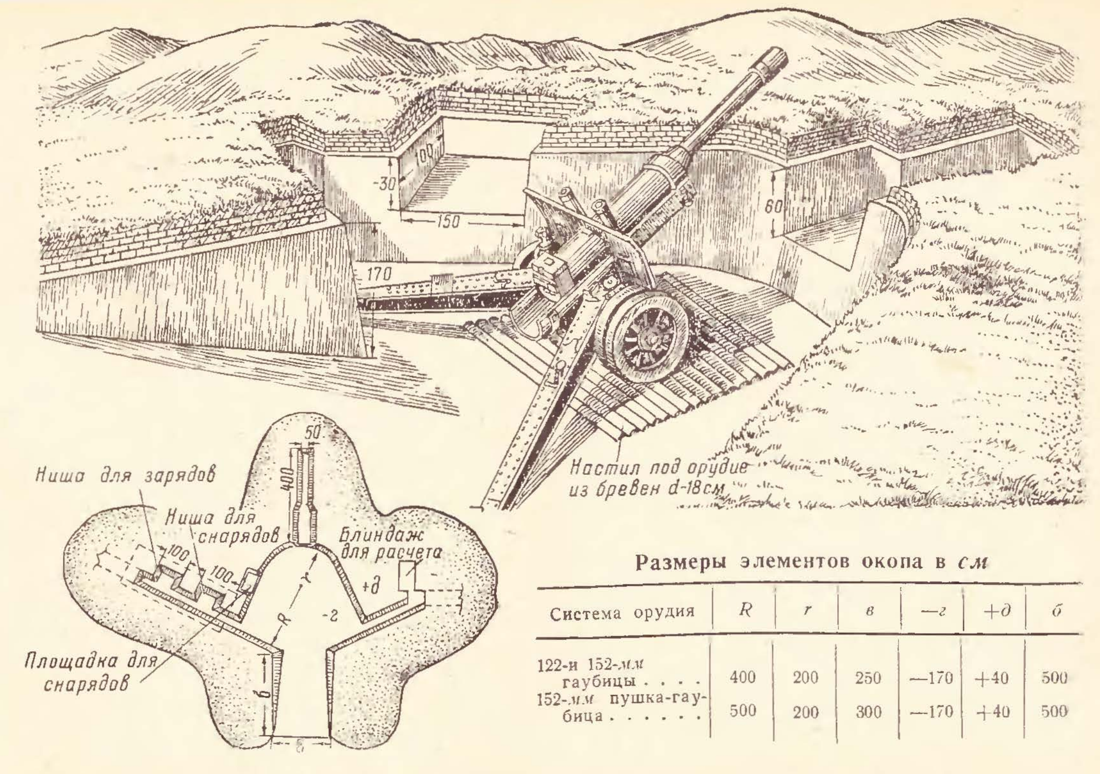
Рис. 139. Сооружение подземного типа для 85-*мм* пушки

Окоп для 122-*мм* гаубиц и 152-*мм* пушки-гаубицы для ведения огня с закрытой позиции показан на рис. 140.

Для командиров огневых взводов отдельные сооружения, как правило, не строятся. Они располагаются у одного из орудий. Только для старшего офицера батареи устраивается сооружение, называемое артиллеристами окопом.

Для подъема снарядов в места, непреодолимые для гужевого и автомобильного транспорта, применяются простейшие подъемные и спускные приспособления на веревках, канатах или тросах с блоками. Снаряды укладываются летом в лотки или другие емкости, а зимой на лыжи и санки.

Для складирования снарядов устраивают погребки вблизи огневой позиции батареи, в расщелинах гор, за выступами и складками и т. п. Их устройство в скалистом и твердом грунтах показано на рис. 141. Устройство двух входов в погребок обеспечивает быструю его загрузку и раз-



Размеры элементов окопа в *см*

Система орудия	*R*	*r*	*в*	*—г*	*+д*	*б*
122-и 152-*мм* гаубицы	400	200	250	—170	+40	500
152-*мм* пушка-гаубица	500	200	300	—170	+40	500

Рис. 140. Окоп для 122- и 152-*мм* гаубиц и 152-*мм* пушки-гаубицы для ведения стрельбы с закрытых позиций

грузку. Особо важно обеспечить защиту снарядов от непогоды, напалма и ударной волны. При первой возможности и при наличии лесоматериала ниши и погребки делают прочными. Для более надежной защиты снарядов можно строить специальные укрытия из различных материалов.

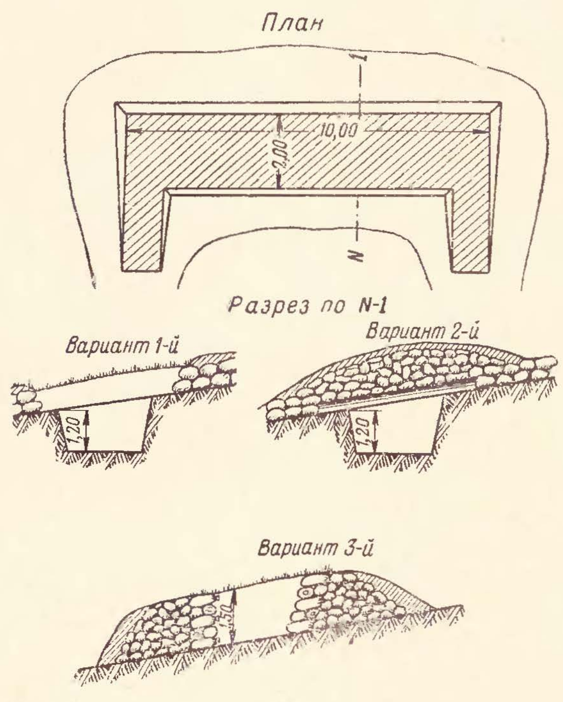
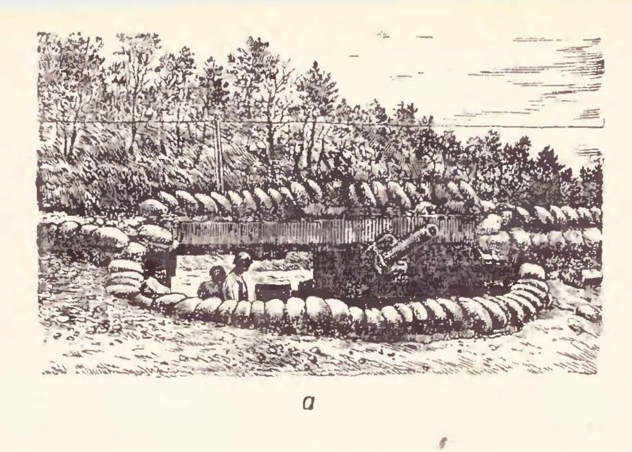


Рис. 141. Погребки в твердом и скалистом грунтах

Опыт войны в Корее показал, что для укрытия артиллерии от напалма различных емкостей целесообразно делать прерывчатые перекрытия участков ходов сообщения между орудиями, а также крытые ниши для боеприпасов. Глубину хода сообщения не следует делать больше 1,5 *м*, так как при отсутствии одежды крутостей он легко разрушается.

В горных условиях возможно создание закрытых артиллерийских сооружений. Это подтверждается опытом войны в Корее.

В американском журнале «Комбат Форсис» за август месяц 1952 г. сообщалось, что артиллерийский огонь войск



а

б

в

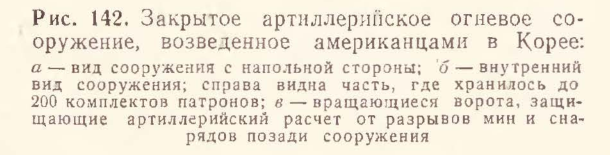


Рис. 142. Закрытое артиллерийское огневое сооружение, возведенное американцами в Корее:
а — вид сооружения с напольной стороны; *б* — внутренний вид сооружения; справа видна часть, где хранилось до 200 комплектов патронов; *в* — вращающиеся ворота, защищающие артиллерийский расчет от разрывов мин и снарядов позади сооружения

КНДР, начавшийся 6 октября 1952 г., был направлен на все известные им артиллерийские и минометные позиции 48-го артиллерийского полка 7-й дивизии. Артиллеристам КНДР удалось вывести из строя две гаубицы и частично нейтрализовать огонь двух американских батарей. В течение нескольких месяцев артиллерия армии КНДР ушла под землю. Обнаружить и уничтожить орудия в таких условиях было очень трудно.

В ответ на контрбатарейный огонь войск КНДР 7-я американская дивизия стала устраивать закрытые сооружения для отдельных артиллерийских орудий. Этот способ защиты материальной части оказался возможным при длительной обороне. Типичное сооружение для 105-*мм* гаубицы показано на рис. 142. Амбразура сооружения была сделана так, чтобы можно было вести навесный огонь. При устройстве огневых артиллерийских сооружений предполагалось, что из них можно будет вести обстрел на дистанцию 5200 *м*. Однако возведенные сооружения допускали обстрел только на 4800 *м*, что является достаточным только для дивизионной артиллерии. Такие сооружения в условиях Кореи оправдали себя.

Одним из основных недостатков закрытого огневого сооружения являлся ограниченный горизонтальный обстрел прямой и непрямой наводкой. В условиях обычной маневренной войны этот недостаток был бы нетерпим, но в условиях стабильного фронта в Корее было небольшое количество случаев, когда орудие требовалось выкатывать из сооружения для ведения стрельбы прямой наводкой. Строительство таких закрытых огневых сооружений связано со значительными расходами. Сооружение обеспечивало защиту расчета от осколков с тыла, сбоку и сверху, а также от прямого попадания мины или снаряда легкого артиллерийского орудия. Артиллеристы могли быть уязвимыми лишь в случае попаданий снарядов перед амбразурой или несколько выше ее или при прямых попаданиях снарядов крупных калибров. В боковых стенах сооружения были устроены ниши для боеприпасов. В нишах помещалось 200 комплектов патронов.

Оборудование мест расположения средств тяги зависит от рельефа и осуществляется в первую очередь за счет приспособления оврагов, больших валунов и т. п. Основным сооружением для расположения средств тяги является укрытие котлованного типа. Как правило, такие укрытия делаются без одежды крутостей (рис. 143).

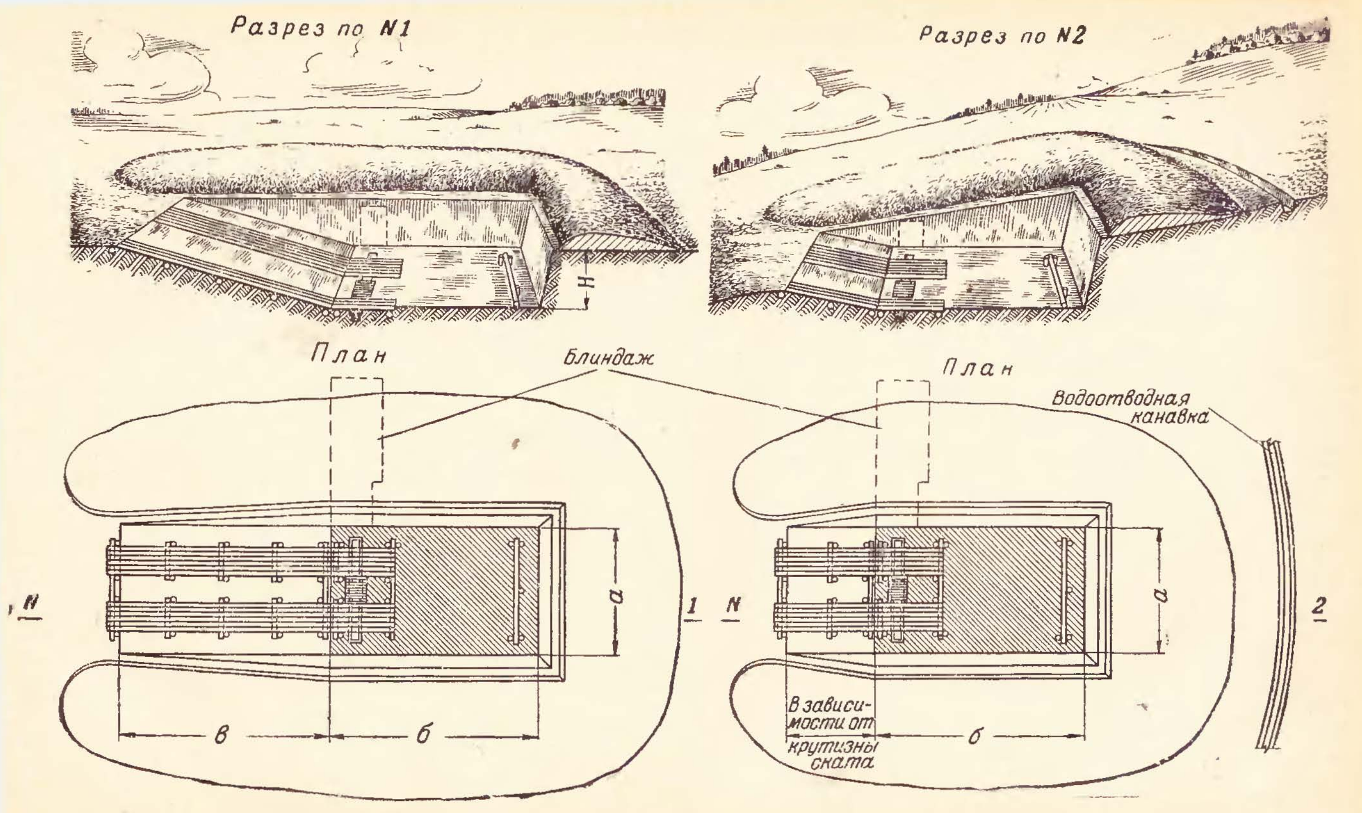


Рис. 143. Укрытие для различных машин

Размеры укрытий для разных марок машин приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование и марка машины	Размеры укрытия в *м*				Объем вынутого грунта	Затраты на устройство		
	а	*б*	*в*	*Н*		вручную	с учетом механизации	
						чел.-час.	чел.-час.	маш.-час.
Автомобиль ГАЗ-69 . .	2,5	3,9	5,6	1,5	30,0	100,0	20,0	2,0
Автомобиль ГАЗ-63 и ГАЗ-51	3,0	5,6	8,2	2,2	75,0	240,0	40,0	4,0
ЗИС-150 и ЗИС-151 . .	3,2	6,9	8,2	2,2	90,0	360,0	40,0	5,0
Трактор С-80	3,3	4,3	10,5	2,8	105,0	360,0	40,0	5,0
Бронетранспортеры:								
малый	2,7	5,0	6,7	1,8	50,0	180,0	40,0	3,0
большой	3,1	6,5	7,5	2,0	75,0	240,0	40,0	4,0
Тягач легкий	3,0	5,2	8,2	2,2	70,0	240,0	40,0	3,0
„ средний	3,4	5,9	9,7	2,6	110,0	300,0	40,0	4,0
„ тяжелый	4,0	7,0	10,8	2,9	165,0	440,0	60,0	6,0

Наиболее слабым местом является аппарель. Чтобы исключить буксование машин на мягких грунтах, рекомендуется устраивать колеи. Расход материала на устройство колеи зависит от марки машин и наклона местности. Так, например, для ЗИС-150 потребуется на лежни под колеи 0,23 $м^3$ бревен и на колеи 0,54 $м^3$ жердей. В твердом грунте колеи, как правило, не устраивают.

При неодетых крутостях откосы укрытий следует делать не круче 4/1—5/1. В случае разрыва снаряда крупного калибра вблизи крутостей, последние, как правило, не обрушиваются и тягач не засыпается землей.

Для отрывки котлована для укрытия, например, ЗИС-151 требуется вынуть при работе вручную до 90 $м^3$ земли, а с применением бульдозера — 130 $м^3$. Это большой объем работы. Поэтому возникает необходимость отрывать котлованы с меньшим объемом земляных работ при условии обеспечения защиты наиболее уязвимой части машины — мотора. Это может быть решено за счет устройства сокращенной площадки укрытия. Чтобы успешнее использовать средства механизации для устройства укрытий, можно создавать одно укрытие для нескольких машин.

При отрывке укрытий на скатах объем работ несколько уменьшается. В тех случаях, когда слой мягкого грунта не-

большой и отсутствует взрывчатое вещество для разрыхления каменистого грунта, укрытия для машин рекомендуется делать полунаносного, а иногда и наносного типа с использованием для бруствера камня и земленосных мешков (рис. 144).

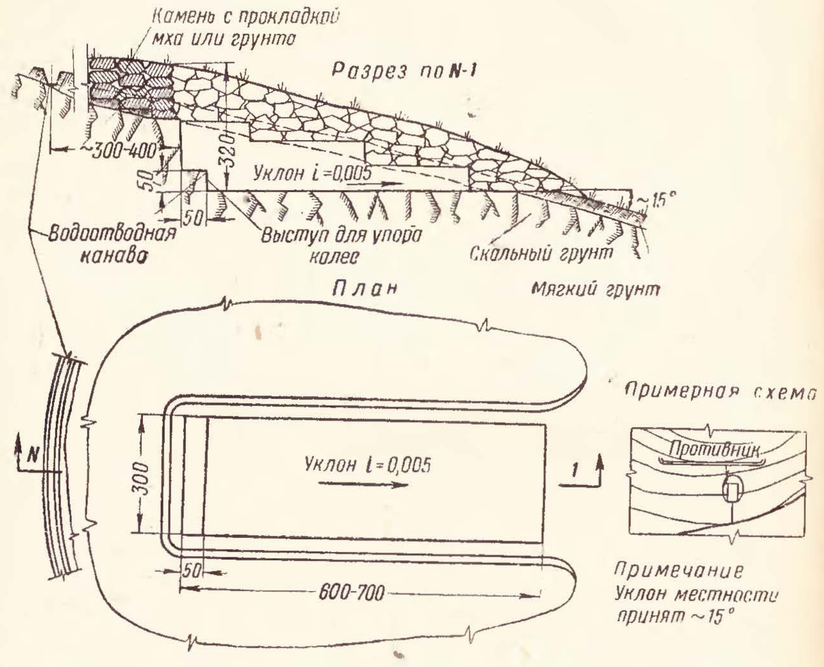


Рис. 144. Укрытие для автомобилей на обратном скате

В горах возможно использование реактивной артиллерии. Эффективность ее применения доказана в ходе Великой Отечественной войны. Окоп полного профиля для стрельбы из боевой машины с закрытой огневой позиции показан на рис. 145. Отсутствие лесоматериала вызовет некоторое изменение в устройстве окопа. Так, вместо сплошного настила на аппарели можно установить колейный настил, козырька над мотором не строить и крутости не одевать. Вместо двух укрытий для расчетов лучше возводить один прочный блиндаж. Однако поскольку батарея действует одновременно в одном районе, целесообразно устраивать у окопа перекрытые щели для расчета, а вблизи позиции батареи — убежище для огневого взвода или батареи.

В горах особенно большое внимание надо уделять маскировке расположения артиллерии и ее деятельности. Маскировке подлежат материальная часть, детали позиций, а также следы на колее, новые пути, задульные конуса. Маскировка соблюдается, начиная с выбора огневой позиции и в течение всего времени по ее оборудованию. Она достигается правильным выбором позиций, использованием разнообразных естественных масок, времени суток и погоды, умелым применением новых и старых табельных, а также любых подручных средств, окрашиванием материальной части под окружающую местность.

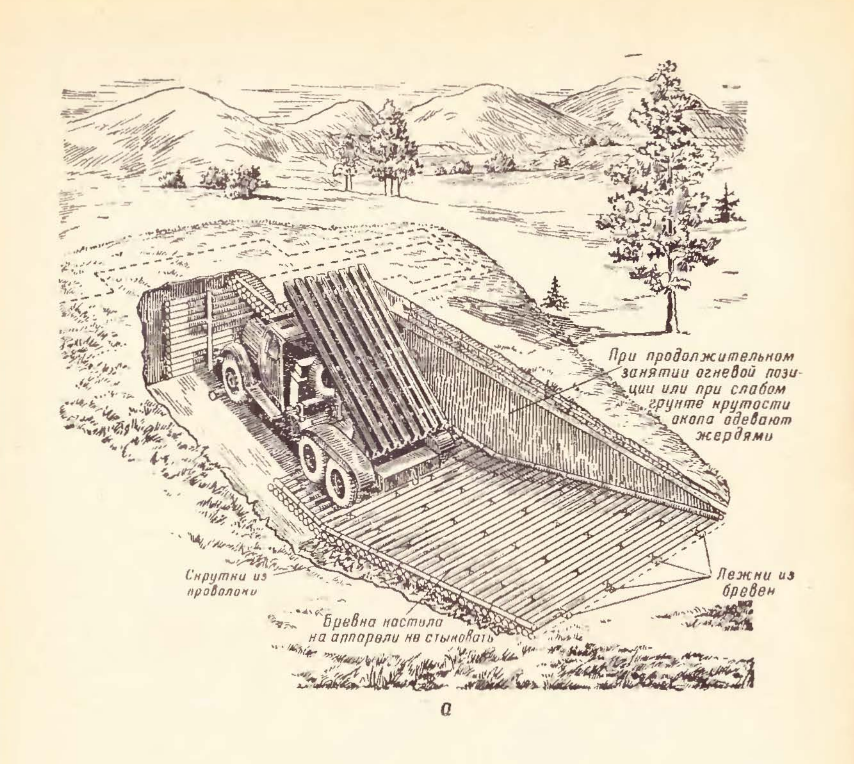
Во время боевых действий в горах в ходе Великой Отечественной войны советские артиллеристы широко использовали складки местности, обратные скаты высот, кустарники и другие естественные маски для скрытого маневра и внезапного открытия огня по боевым порядкам противника.

На рис. 146 показано замаскированное расположение орудий за складками местности, а на рис. 147 — маскировка орудия от воздушного наблюдения. Здесь устроен навес из жердей и маскировочных сетей. Маскировочные сети должны быть огнестойкими. Орудийные сооружения, особенно закрытого типа, демаскируют себя темным пятном амбразуры. Поэтому такие сооружения, примкнутые к скале, должны хорошо маскироваться.

В горных условиях широкое применение найдут вертикальные и наклонные маски от наземного наблюдения противника, а также артиллерийские маски (комплект № 6). Вертикальная маска из подручных средств на проволочном каркасе показана на рис. 148.

Для маскировки автотягачей весьма целесообразно использовать маску-перекрытие и большую автоматическую маску обр. 1949 г. Все машины, расположенные в укрытиях, также надо замаскировать, используя автомобильную табельную маску (рис. 149).

Средства тяги выгодно располагать в естественных масках (в кустарнике, в лесу). Но использовать лес как естественное средство маскировки без его маскировочной оценки нельзя. Лес является хорошей естественной маской в тех случаях, когда расстояние между кронами деревьев не превышает $^1/_4$ величины диаметра последних. В редком лесу маскировку средств тяги необходимо совершенствовать набрасыванием веток на машину, искусственным насажде-



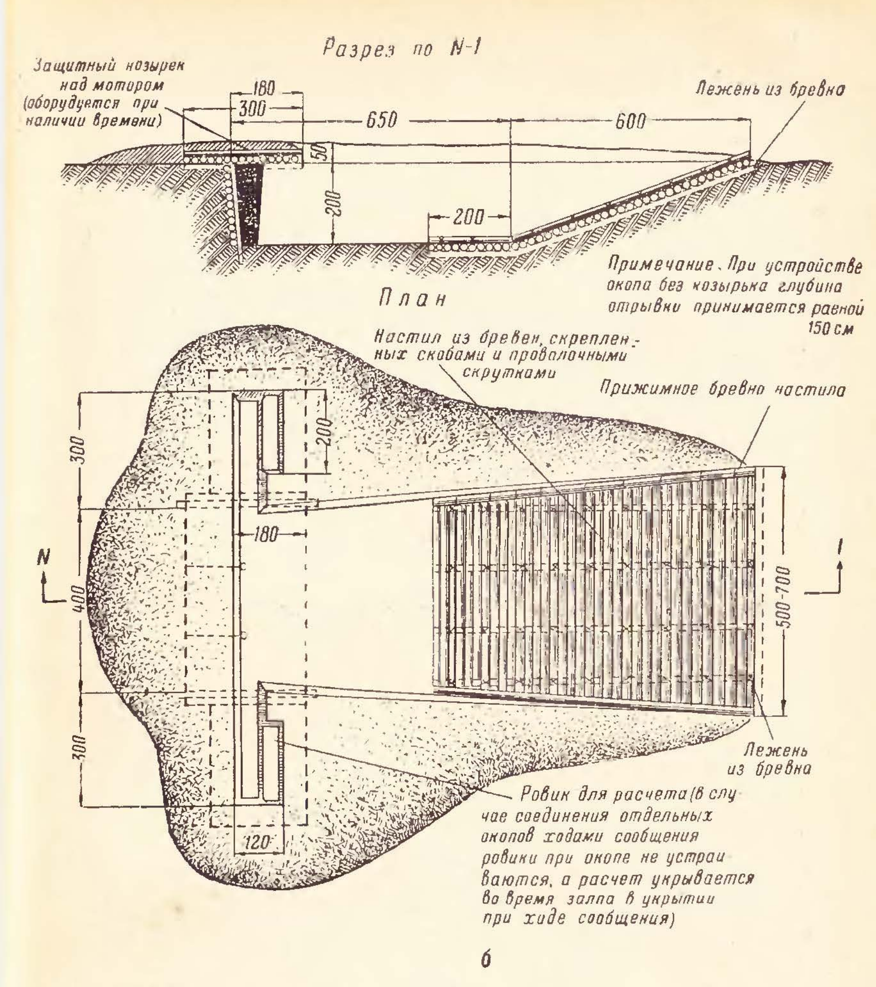
а

Примечание. Для предотвращения выдувания грунта из-под настила во время залпа бревна следует укладывать на подстилку из хвои, свежих лиственных веток или на слой глины толщиной 10—15 *см*.

Рис. 145. Окоп полного профиля для стрельбы

нием растительности на бруствер укрытия, стягиванием крон деревьев и т. д.

Значение маскировочных мероприятий на поле боя значительно возрастает в связи с дальнейшим развитием средств разведки. Пользуясь различными средстами и мерами маскировки, можно скрыть действительное расположение артиллерии, показать ложные ее огневые позиции и тем дезориентировать противника. Но ложные сооружения тогда



б

из боевой машины с закрытой огневой позиции

могут ввести противника в заблуждение, если они правдоподобны. Можно привести такой пример. На Кавказе в годы Великой Отечественной войны на одной из позиций немецко-фашистские войска устроили две ложные батареи. Одна из них была расположена настолько искусно, что наши разведчики приняли ее за действительную, а другая была посажена явно не по-артиллерийски, и наши разведчики это быстро разгадали.

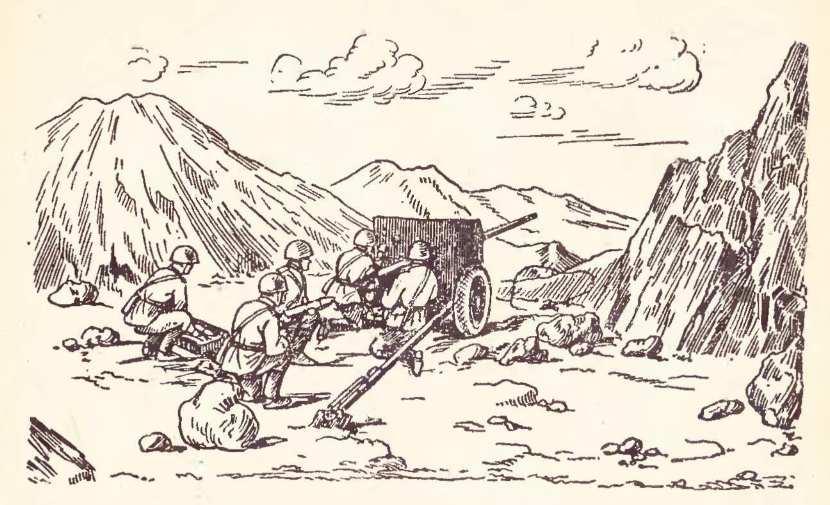


Рис. 146. Расположение орудия за складками местности

Рис. 147. Орудие, замаскированное маскировочными покрытиями

Ложные огневые позиции следует располагать не ближе 200—300 *м* от действительных и прикрывать вертикальными масками. Это придаст им реальный вид. На ложных артиллерийских позициях целесообразно изредка имитировать огонь взрывом тротиловых шашек.

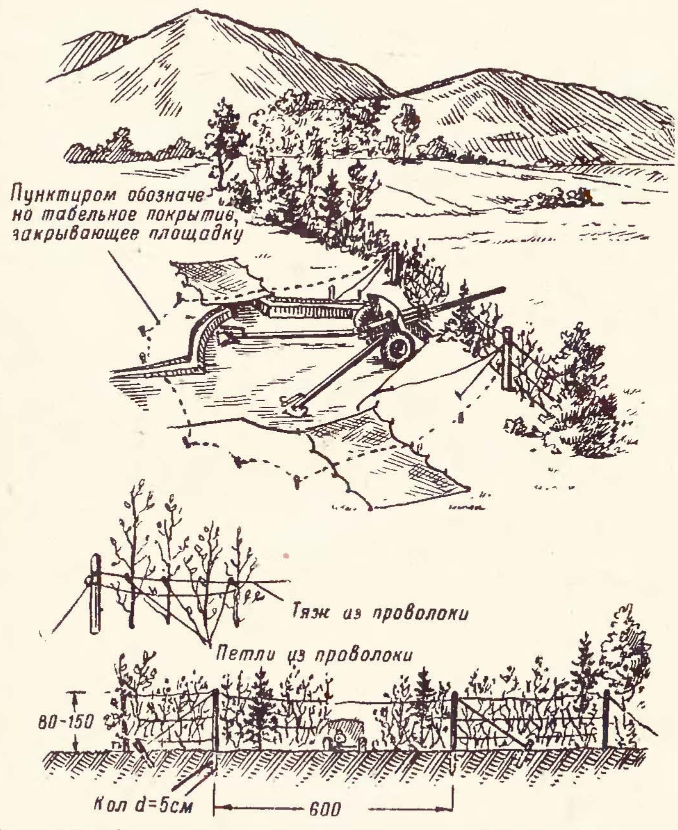
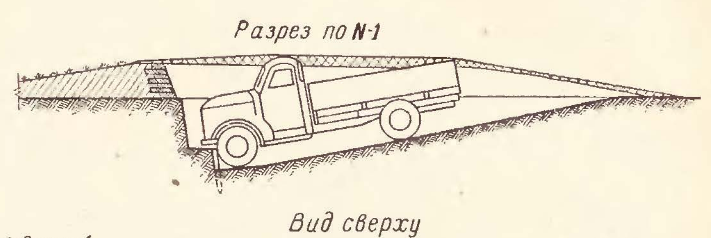


Рис. 148. Маскировка орудия вертикальной маской из подручных средств и табельным покрытием

Особое внимание необходимо уделить соблюдению предусматриваемых мер маскировки. Опыт Великой Отечественной войны показал, что нарушение мер маскировки иногда приводило к тому, что даже хорошо замаскированную позицию артиллерии противник обнаруживал и наносил ей значительный урон.



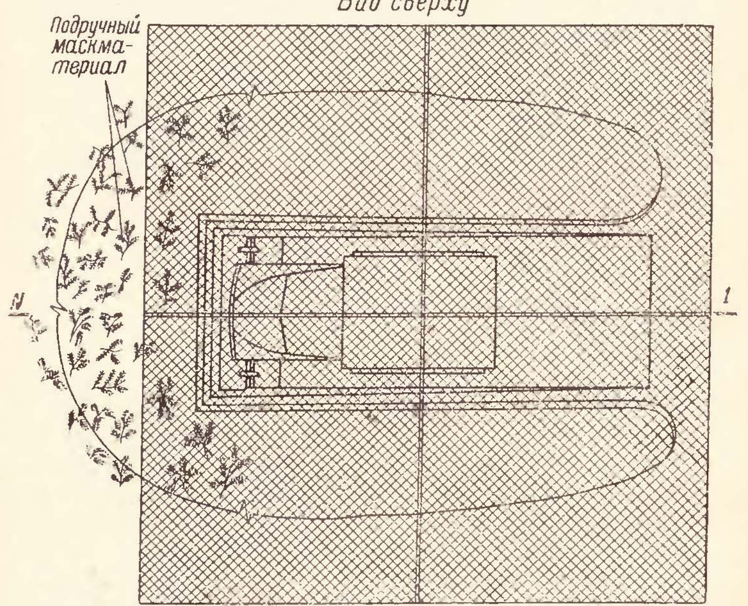


Рис. 149. Маскировка автомобиля в укрытии табельной маской

Одним из средств защиты от поражения современным оружием является рассредоточение войск на местности. С этой целью артиллерия на огневых позициях располагается побатарейно на расстоянии не ближе 300—500 *м* друг от друга.

Фортификационное оборудование позиций артиллерии в горных условиях требует от артиллеристов умения поднимать и спускать орудия; оборудовать прочный окоп на любом склоне горы; применять взрывной способ работ; определять пригодность естественных пещер для размещения в них людей и материальной части; укладывать камень насухо, просыпая его землей и мхом, а также с помощью быстросхватывающего цемента; устраивать любое сооружение из мешков или туров, наполненных землей; быстро устанавливать упоры и настилы в окопах; использовать канаты и блоки, крюки и кошки для поднятия элементов сборных сооружений на позиции.

В современных условиях большое значение имеет быстрота оборудования артиллерийских позиций. К способам ускоренного оборудования позиций артиллерии можно отнести следующее:

— механизацию работ по отрывке окопов, ходов сообщения, укрытий для людей и транспорта;

— типизацию фортификационных сооружений, применяемых для инженерного оборудования местности и, в частности, боевых позиций артиллерии;

— стандартизацию сборных конструкций и обеспечение ими подразделений;

— знание личным составом артиллерийских подразделений инженерного дела и натренированность их личного состава в устройстве фортификационных сооружений;

— привлечение максимального количества личного состава к производству инженерных работ;

— умелую организацию фортификационных работ.

Применение взрывчатого вещества для разрыхления грунта при отрывке котлованов в значительной степени ускоряет фортификационные работы. В грунтах, допускающих применение землеройных машин, широкое применение для отрывки орудийных площадок найдут бульдозеры, а для отрывки укрытий — экскаваторы и бурильные машины. Устройство туннелей потребует специального инструмента и взрывчатого вещества.

Инженерные войска Советской Армии вооружены новейшей техникой для быстрого устройства прочных сооруже-

ний для артиллерии в горах. Однако на них возлагается лишь часть работ по фортификационному оборудованию артиллерийских позиций. Основные работы выполняют сами артиллеристы.

В газете «Красная звезда» от 16 и 20 октября 1954 г. в статьях под общим заголовком «На огневых позициях и наблюдательных пунктах», посвященных боевым действиям в Корее, участники боев писали: «Во время боев в районе Ендана мы затащили свои пушки на такую высоту, что, казалось, воздушные разбойники и не подумают искать нас там. Всю ночь артиллеристы карабкались на высоту, всю ночь оборудовали там огневые позиции и производили маскировочные работы. И все-таки самолеты-разведчики интервентов вскоре же после открытия огня обнаружили нас и всячески пытались принудить замолчать. Однако наши батареи перестали вести огонь лишь тогда, когда наступление завершилось полным разгромом противника в этом районе...

Ночью батареи сменили огневые позиции. Никакой арифметикой не учтешь, сколько земли перерыто нашими артиллеристами, сколько скал прорублено, сколько высот и перевалов прошли наши замечательные пушки. Если бы мы полагались на скоротечный бой, на какое-то мгновение забыли об оборудовании огневых позиций, дивизиону не воевать бы и одного дня. Воины работали, не зная усталости, работали непрерывно, останавливались лишь для того, чтобы вести огонь. Работали у нас все без исключения — и солдаты, и офицеры. Отдавалось предпочтение лишь наводчикам — их заставляли отдыхать перед стрельбой, хотя бы часок. Воины научились делать окопы там, где, казалось, и земли-то нет; они могли отлично оборудовать огневые позиции в течение двух — трех часов, в обычное время на это потребовались бы недели...

Огневые позиции при контрбатарейной стрельбе мы часто занимали на склонах высот, обращенных к противнику, но хорошо укрытых от наблюдения с воздуха. При этом для орудий иногда строились туннели, в которые закатывалось орудие полностью и выкатывалось лишь в момент стрельбы. В этих туннелях укрывался и расчет... На каждую батарею оборудовали две — три запасные позиции».

Война вьетнамского народа против французских колонизаторов потребовала также больших усилий для выполнения инженерных работ. Вот что сообщил специальный корреспондент «Литературной газеты» от 28 сентября 1954 г. в

статье «Вьетнамские записи», посвященной сражению за Дьен-Бьен-Фу.

«Пушки тащили в гору руками только ночью, в полной темноте. Люди закрепляли орудие веревками за деревья, которые горели от трения...

В каменных скалах были выдолблены укрытия для артиллерии, которую противник так и не обнаружил до самого конца битвы, не сумел вывести из строя ни одной пушки, ибо одновременно с залпами своей артиллерии вьетнамские солдаты на ложных артиллерийских позициях пускали белый дым, принимая на себя ожесточенные бомбежки с воздуха».

ГЛАВА IX

ФОРТИФИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОЗИЦИЙ ТАНКОВ И САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКИХ УСТАНОВОК В ГОРАХ

Подразделения танков и самоходно-артиллерийских установок (САУ) в горах занимают оборону на направлениях, доступных для действия танков противника, и располагаются прежде всего в узлах дорог.

В период Великой Отечественной войны танки и самоходно-артиллерийские установки использовались во всех условиях горной местности, где возможен был маневр этими средствами.

В горах Кавказа, в Карпатах и на Дальнем Востоке они действовали совместно с пехотой, использовались в качестве неподвижных огневых точек, располагались в засадах и других местах и вели эффективный огонь по противнику, нанося ему ощутимый урон. Позиции для танков располагались не только по фронту и по глубине, но и по вертикали. Это обеспечивало ведение противотанкового многоярусного огня через головы своих войск. Стрелковые подразделения охраняли и обороняли ближайшие подступы к танковым позициям, а саперы прикрывали их противотанковыми и противопехотными минами и в отдельных случаях — проволочными заграждениями.

Позиции для танков оборудовались так, чтобы обеспечить танкам переход в контратаку совместно с пехотой.

Боевые порядки войск, действовавших в горах, усиливались танками и самоходно-артиллерийскими установками меньше, чем в обычных условиях, в силу трудной проходимости горной местности. Однако роль фортификационного оборудования позиций для танков и САУ в горах неоспорима. Фортификационные сооружения для танков и САУ в

горах должны обеспечить живучесть этих средств и надежное ведение ими огня.

Позиции для танков и самоходно-артиллерийских установок выгодно выбирать на скатах высот, на плато, за гребнями высот, в местах, безопасных в случае обвалов и камнепадов, возможных при бомбардировках или обстрелах, вблизи дорог для обеспечения маневра.

Они должны удовлетворять следующим требованиям:

— обеспечивать возможность организации круговой самообороны;

— давать хороший обзор и обстрел местности в заданных секторах, в том числе и мертвых пространств в секторе соседних подразделений, и притом при минимальной затрате сил и средств на расчистку;

— облегчать устройство скрытых сообщений основных огневых позиций с запасными и тылом, а также маскировку огневой позиции;

— не затруднять инженерные работы по оборудованию местности (из-за качества грунта или уровня грунтовых вод).

Правильная оценка местности, избираемой, например, для обороны, позволяет небольшим подразделениям пехоты, усиленным танками и самоходно-артиллерийскими установками, прочно удерживать позиции при бое в горах.

В 1942 г. в предгорьях Кавказа личный состав Н-ской танковой части выбирал и оборудовал позиции на небольших высотах, что обеспечивало хороший обзор и обстрел впереди лежащей местности. Танкисты отрывали окопы на обратных скатах высоты с расчетом, чтобы над гребнем возвышалась только одна башня. Они открывали огонь по противнику с 700—900 *м* и после нескольких прицельных выстрелов уходили под прикрытие высоты на запасную позицию. Противнику трудно было выявить действительную позицию наших танков.

В статье «Самостоятельная оборона рубежа танками» («Журнал бронетанковых и механизированных войск», № 10, 1944 г.) рассказывается, как танковое подразделение в составе 6 танков самостоятельно удерживало рубеж обороны в течение 12 часов. Подбив 22 танка и уничтожив до 40 автомобилей и до роты пехоты противника, танкисты сорвали наступление врага.

Характер фортификационного оборудования огневых позиций танков и самоходно-артиллерийских установок определяется задачами обороны и зависит от конкретных усло-

вий горного района и времени, отведенного для выполнения оборонительных работ.

На каждой выбранной для танка или самоходно-артиллерийской установки позиции выполняются следующие фортификационные работы:

— маскировка танка или самоходно-артиллерийской установки, расположенной вблизи позиции, и маскировка места работ;

— трассировка и разбивка окопа для танка или самоходно-артиллерийской установки и укрытия для людей;

— снятие маскировочного слоя с площади, равной будущему окопу, для маскировки бруствера;

— отрывка окопа и укрытия на заданную глубину (в зависимости от марки танка или самоходно-артиллерийской установки);

— отрывка укрытия для экипажа;

— маскировка танка, позиции и путей подхода к ним.

Окоп для танков или самоходно-артиллерийской установки состоит из котлована, аппарели, щели для экипажа, вырытой в котловане, и при наличии материала — из подбрустверного блиндажа на 3—4 человека. Укрытия для расчетов в твердых грунтах могут возводиться пещерного типа.

Приступая к трассировке и разбивке окопа, определяют качество грунта. Это позволяет более точно установить заложение крутостей, потребность в укреплении дна котлована и аппарели. Разбивка окопа (укрытия) определяет границы будущего котлавана и, следовательно, объем работ. Размеры окопов по низу остаются постоянными. Они зависят от размеров танка или самоходно-артиллерийских установок. Длина площадки окопа (укрытия) равна длине опорной поверхности гусениц машины плюс 1,0 *м*; ширина площадки окопа (укрытия) равна ширине машины плюс 1,0 *м* (50 *см* с обеих сторон танка для передвижения расчета); глубина окопа от поверхности земли равна высоте нулевой линии минус высота бруствера и минус 30 *см* (превышение оси канала ствола над бруствером). Средние величины размеров окопов для танков могут быть следующими.

Для средних танков: длина площадки окопа 5,2 *м*, ширина по низу 3,5 *м*, глубина 0,9—1,2 *м*, ширина окопа по верху 5—7 *м* (эта ширина может изменяться от характера грунта), длина аппарели по горизонтали 2,2 *м*, высота бруствера 0,6 *м*.

Для тяжелых танков: длина площадки 6,4 *м*, ширина по низу 3,5 *м*, глубина окопа 0,9 *м*, ширина по верху 6,7 *м*, длина аппарели 2,5 *м*, высота бруствера 0,7 *м*.

Устраивая укрытия, следует позаботиться, чтобы башня танка или самоходно-артиллерийской установки находилась на глубине ниже бруствера на 0,5 *м* или на уровне башни. Это предохранит машину от ударной волны взрыва. Во время взрыва крутости котлованов, как правило, обрушиваются; поэтому ширину площадки укрытия делают на 1,5 *м* шире машины, а крутости укрытия делают равными 5/1—4/1.

Опыт устройства окопов для танков в горах показывает, что в тех случаях, когда танки располагались в долинах и стрельба велась без угла снижения, глубину окопов делали такого размера, чтобы ствол пушки возвышался над бруствером на 3—5 *см*.

Рис. 150. Окоп для среднего танка с одной аппарелью

Чтобы окопы не заливало поверхностными водами, особенно при расположении позиций на скатах высот, на дне окопа отрывают водосборные колодцы, а вблизи окопа канавки.

Желая более эффективно использовать огонь каждого танка или самоходно-артиллерийской установки, для них устраивают несколько окопов — основные и запасные. Для маневрирования между этими окопами очень часто приходится прокладывать колонные пути, на что иногда потребуется затратить много времени и сил. Известно, что танки только на коротких дистанциях способны преодолевать большие углы подъема. Так, например, угол подъема при действии танков на плотных грунтах, покрытых дерном, равен 30—35°, покрытых травой (после дождя) — 20—25°, по снежному покрову глубиной 25—30 *см* — 20—25°, а не

обледенелому грунту и снежному покрову толщиной 50—100 *см* — 10—15°.

На рис. 150 показан окоп для танка Т-34 с одной аппарелью (тупиковый окоп). Объем вынутого грунта равен примерно 27 $м^3$. Для отрывки такого окопа вручную в твердом грунте требуется 80 чел.-час., а при взрывном способе работ и с применением бульдозера 30 чел.-час. В слабых грунтах уклон аппарели окопа делают не больше 18—20°, что позволяет танку свободно, без значительных усилий, въезжать и выезжать из окопа.

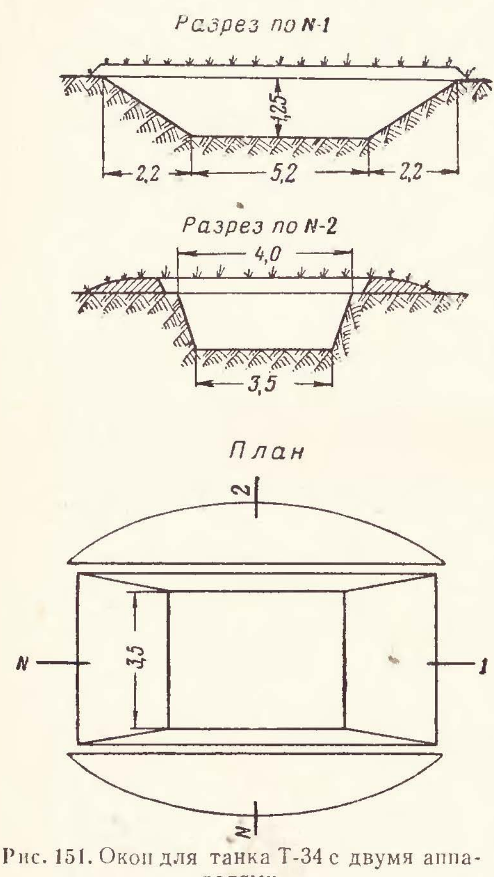
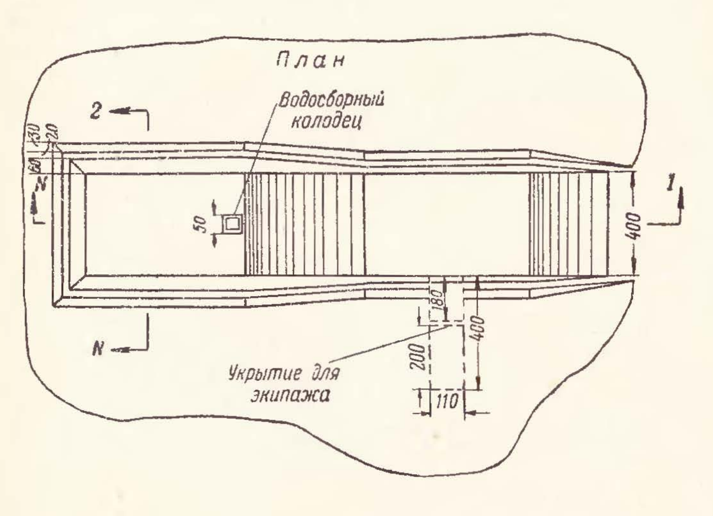
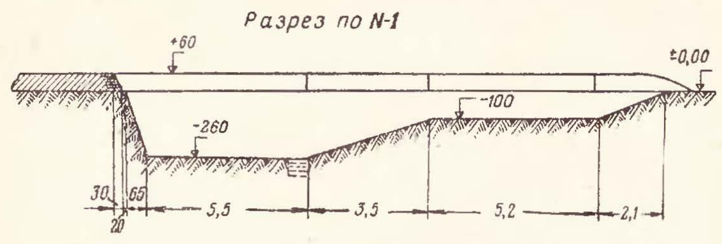


Рис. 151. Окоп для танка Т-34 с двумя аппарелями

Окоп полного профиля хорошо укрывает от огня противника и позволяет успешно вести стрельбу, но затрудняет быстрый выход танка из окопа. Чтобы обеспечить быстрый выход танка из окопа в контратаку, окоп делают с двумя аппарелями (рис. 151). Такие окопы применяются обычно при оборудовании исходных позиций для танков непосредственной поддержки пехоты, где элемент времени имеет особо важное значение.

Однако защитные свойства окопа с двумя аппарелями меньшие, чем с одной. В условиях обороны следует перекрывать аппарели земленосными мешками, которые в случае надобности можно быстро разобрать.





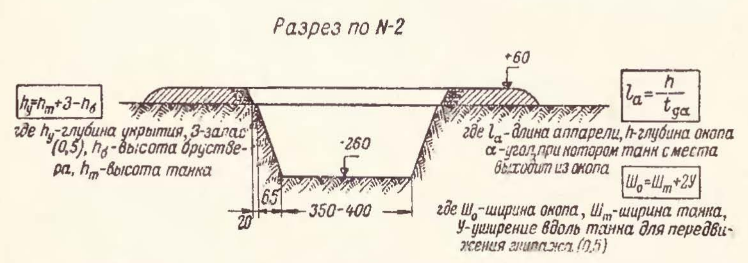
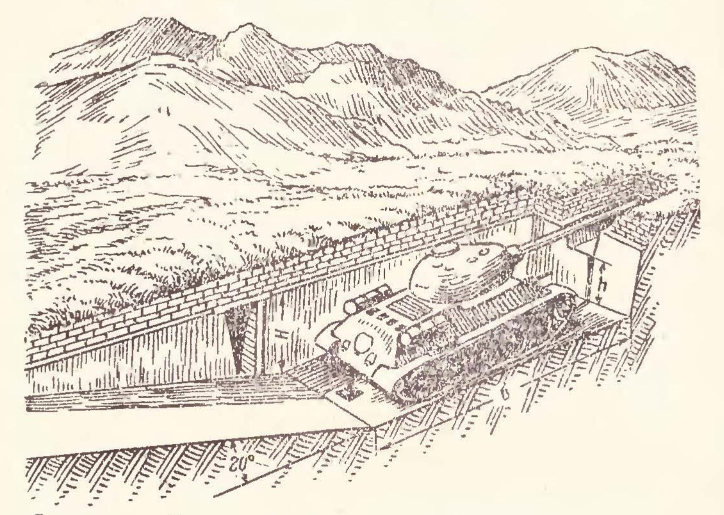


Рис. 152. Окоп для танка Т-34 с укрытием для экипажа

В обороне отдельные танки могут получить задачу вести огонь с различных мест, т. е. использоваться в качестве кочующего огневого средства. В этих случаях на обратных скатах возвышенностей, у гребня высот выгодно устраивать площадки для стрельбы, врезанные в скат.



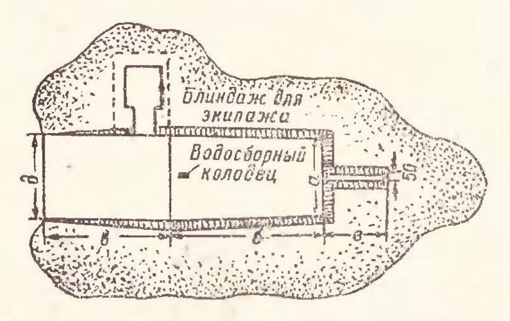


Рис. 153. Укрытие для танка и самоходно-артиллерийской установки с блиндажом для экипажа

В боевой практике применялись окопы, которые соединяли в себе площадку для ведения огня и укрытие для танка (рис. 152). Устройство такого окопа возможно в твердых грунтах с низким уровнем грунтовых вод. Размер

длины первой аппарели (въезд на площадку) и второй (въезд в укрытие) определяются заданным уклоном. В данном случае аппарели устроены под углом 25°, что вполне возможно в твердых грунтах. Если угол подъема аппарели увеличить до 30°, то длину первой аппарели можно делать равной 1,75 *м*, а второй — 2,75 *м*. Сочетание укрытия и площадки для ведения огня очень выгодно, и к такому оборудованию позиций следует стремиться. На чертеже не показан ровик для ствола орудия. В этом случае башня повернута в сторону аппарели.

При расположении танков и самоходно-артиллерийских установок в выжидательных районах для части машин устраивают только укрытие глубиной, превышающей на 0,5 *м* высоту танка. Для танка Т-34 глубина укрытия будет равна 260 *см*. Если же располагать танк заподлицо с бруствером, то укрытие будет иметь глубину 210 *см*.

Укрытие для танка и самоходно-артиллерийской установки с блиндажом для расчета показано на рис. 153. Размеры этого укрытия приведены в табл. 4.

Таблица 4

Назначение укрытия	Размеры в *см*							Примечания
	а	*б*	*в*	*г*	*д*	*H*	*h*	
Для Т-34	350	550	600	210	400	210	160	1) Для лучшей защиты от ударной волны величину *H* необходимо увеличить на 50 *см*. 2) Длина аппарели принята при ее наклоне в 20°.
Для САУ-85 . . .	360	550	550	170	410	340	120	
Для САУ-152 . .	380	650	600	100	410	240	140	

Объем выемки грунта для укрытия танка Т-34 и САУ-152 равен 81 $м^3$, для САУ-85 — 62 $м^3$. При устройстве колеи потребуется израсходовать до 8 $м^3$ круглого леса.

В условиях горно-лесистой местности оборудование танковых позиций имеет некоторые особенности. К ним относятся: значительные работы по расчистке сектора обстрела (разрежение кустарника, спиливание отдельных деревьев, подрубка нижних веток деревьев); затрата допол-

нительного времени для выкорчевки корней деревьев и пней при отрывке окопа; устройство бруствера окопа наносом из земли и дерева. Здесь представляется широкая возможность использовать дерево для устройства укрытия для расчета.

В горно-лесистой местности огневые позиции для танков и самоходно-артиллерийских установок иногда выбираются вблизи опушек леса, дорог и просек и оборудуются сооружениями как обычного, так и наносного типов из бревен, обсыпанных снаружи землей (рис. 154). Дно окопа также укрепляется бревнами.

Не менее важно предусмотреть противопожарные меры при расположении танков и самоходно-артиллерийских установок на выжидательных позициях в лесу.

К ним относятся:

— удачный выбор места расположения сооружений, особенно складов боеприпасов, ВВ и горюче-смазочных материалов и укрытий для людей. Сооружения целесообразно располагать не ближе 150—200 *м* от опушки леса;

— покрытие или обмазка оголенных частей и деталей деревянных конструкций сооружений (одежды крутостей окопов, наката у входа, дверей или щитов);

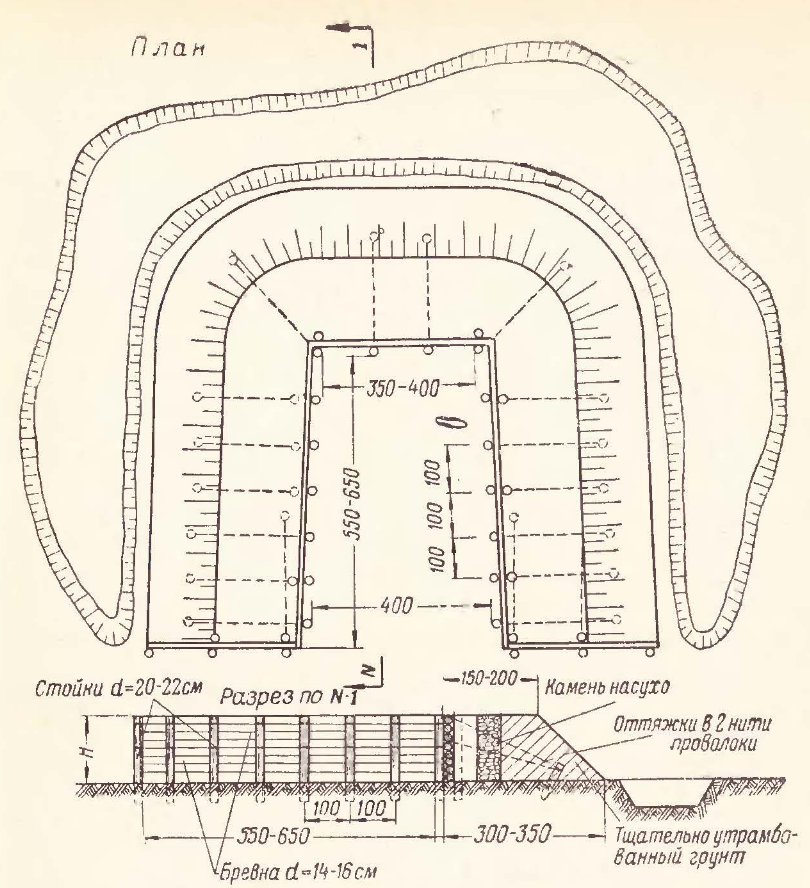
— устройство просек в лесу, отрывка канав; уборка валежника и сухостоя, подчистка веток, перепахивание (полосой по 2 *м*) дорог и просек, уширение существующих просек на величину высоты дерева.

Для самоходно-артиллерийских установок окопы отрываются, как правило, с широким и круговым сектором обстрела, однако их иногда отрывают и с узким сектором обстрела. Окопы с узким сектором обстрела по своей форме подобны танковым окопам, за исключением того, что в секторе стрельбы САУ бруствер не делается. Например, окоп для САУ-85 отрывается такой же, как и для среднего танка, а для САУ-152, как для тяжелого.

Окоп с широким сектором обстрела для самоходно-артиллерийской установки делается значительных размеров.

Для изменения сектора огня, превышающего 12—15°, самоходно-артиллерийская установка должна повернуть свой корпус. Вот почему окоп для нее имеет иногда вид восьмерки или углубление трапецоидальной формы.

При длительных оборонительных боях в горах, как это имело место в Корее, представляется возможным приспосабливать для танков и самоходно-артиллерийских устано-



Основные показатели на 1 *пог. м* окопа

Наименование	Единица измерения	Количество	Время возведения чел.-час.
Объем вынутого грунта	$м^3$	4,2	9,5
Бревна $d = 20$—22 *см*	»	1,4	
Бревна $d = 15$—16 *см*	»	0,4	
Камень	»	0,9	
Проволока 4—6-*мм*	*кг*	11,6	

Примечания: 1. Толщина земляной насыпи поверху для танка «Т-34» равна 1,5 *м*, для всех других типов машин — 2,0 *м*.

2. Твердая прослойка в насыпи устраивается при наличии времени и материала.

3. Окоп может быть рекомендован для мест с высоким уровнем грунтовых вод.

4. Высоту H принимать для танков —130—145 *см*, для САУ — 105—130 *см*.

5. При устройстве твердой прослойки необходимо делать перевязку швов.

Рис. 154. Насыпной окоп для танка или самоходно-артиллерийской установки

вок естественные пещеры и отрывать туннели в крутостях обрыва и крутых скатах.

Укрытия подземного типа являются лучшим типом укрытий. Крутые скаты высот создают условия для отрывки галерей сечением 4,0 $\times$ 3,0 *м*. Галереи могут отрываться на несколько танков или самоходно-артиллерийских установок. Последние располагаются в галереях на некотором удалении от входа. В горах можно устраивать не только укрытие, но и огневое сооружение подземного типа. Для этого галерею отрывают почти до переднего ската, а затем в скале пробивают амбразуру.

На разработку 1 $м^3$ скальной породы приходится затрачивать при работе вручную до 3 чел.-дн., а при применении ВВ (из расчета 3 *кг* на $м^3$) и пневмоинструмента — до 1 чел.-дн.

При защитной напольной стенке, равной 3,0 *м*, и при секторе огня, равном 40°, размеры амбразуры в плане будут: внутри 230 $\times$ 70 *см* и снаружи 420 $\times$ 140 *см*. Чем меньше напольная стена при одном и том же секторе обстрела, тем меньше величина амбразуры.

После въезда танка в туннель вход и амбразура заделываются камнем и земленосными мешками. Чтобы защитить вход в туннель от обычных средств поражения, вблизи него выкладывается стенка толщиной 1,2—1,5 *м* из камня на растворе или насухо, присыпаемая землей.

При устройстве туннеля взрывным способом неровности, образуемые на дне, выравнивают. При наличии материала, и если возникает необходимость, в туннели устраивается противоотколъная защита.

Один из вариантов оборудования огневых позиций танков с подземной галереей в скальном грунте показан на рис. 155. До начала боя все танки могут находиться в галерее. Один из них постоянно готов к открытию огня через амбразуру. По миновании опасности танки выходят из галереи и занимают окопы, расположенные вблизи галереи. Для расчетов танков устраивается укрытие подземного типа, примыкающее к галерее. В окопах же устраиваются только щели.

Зимой в горах окопы делаются из утрамбованного снега. Если позволяет обстановка, поверхность таких окопов поливается водой и замораживается. Толщину бруствера делают не меньше 2,5 *м*. Если снежный покров недостаточно глубок, окопы для танков делаются полууглубленного типа.

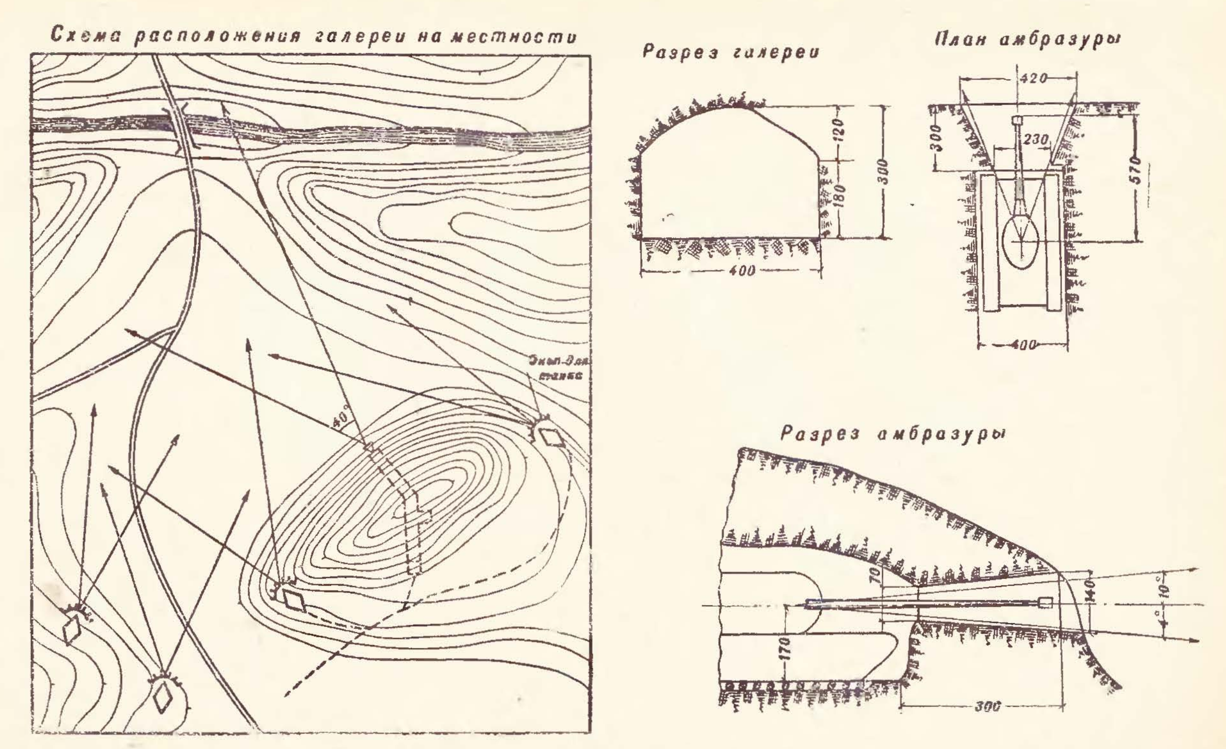


Рис. 155. Схема оборудования огневых позиций танков в горах

В этом случае грунт используется для защитной толщи бруствера.

Сплошную огневую позицию в виде вала для танка или САУ можно делать из деревьев и снега. Для этого деревья сваливают по направлению к противнику и засыпают снегом, утрамбовывая его. Такой вал обеспечивает защиту от прямого попадания снаряда среднего калибра. Сплошная позиция выгодна тем, что оборона 1 *км* по фронту может успешно вестись взводом танков. Если в районе обороны имеются овраги и балки, то в их скатах делаются укрытия для размещения танков и людей, а позиции выбираются отдельно вблизи укрытий.

В случае, если самоходно-артиллерийские установки ведут огонь с закрытых позиций, площадка для стрельбы устраивается под определенным (в зависимости от местности и дальности стрельбы) углом. Необходимость устройства площадки под углом объясняется ограниченностью вертикального угла подъема пушки.

Устройство защиты танка или самоходно-артиллерийской установки еще не означает решения вопроса о достаточной защите расчета. Поэтому вблизи окопа надо устраивать укрытие (обычно подбрустверный блиндаж) для людей. Размеры укрытия должны быть минимальными, чтобы создать наиболее прочную конструкцию, но при обязательном условии удобного размещения четырех человек.

Имеется несколько типов укрытий для экипажа. Выбор того или иного типа укрытия зависит от наличия местных и табельных материалов, времени, сил и инструмента (механизмов), а также от характера местности.

Танкисты должны быть всегда готовы заготовить своими силами детали из подручных средств (например, круглого леса) и построить себе прочное и удобное укрытие. Укрытие для танкового экипажа, устраиваемое примкнутым к окопу, располагают на некотором удалении от окопа из-за того, что необходимо сделать спуск на некоторую глубину. Поэтому входы в укрытия типа подбрустверных блиндажей для экипажей танков и самоходно-артиллерийских установок делают так, как показано на рис. 156.

При недостатке времени можно возводить укрытия в виде щелей под днищем танка или же укрываться в самой машине. В горных условиях очень часто для укрытий личного состава использовались пещеры, которые имели достаточную монолитную защитную толщу, предохраняющую даже от крупных снарядов вражеской артиллерии.

На позициях танковых подразделений при наличии условий и материалов целесообразно устраивать прочные убежища для коллективной противохимической защиты.

При фортификационном оборудовании мест расположения танков и самоходно-артиллерийских установок в горах войска всегда должны учитывать трудность разработки ка-

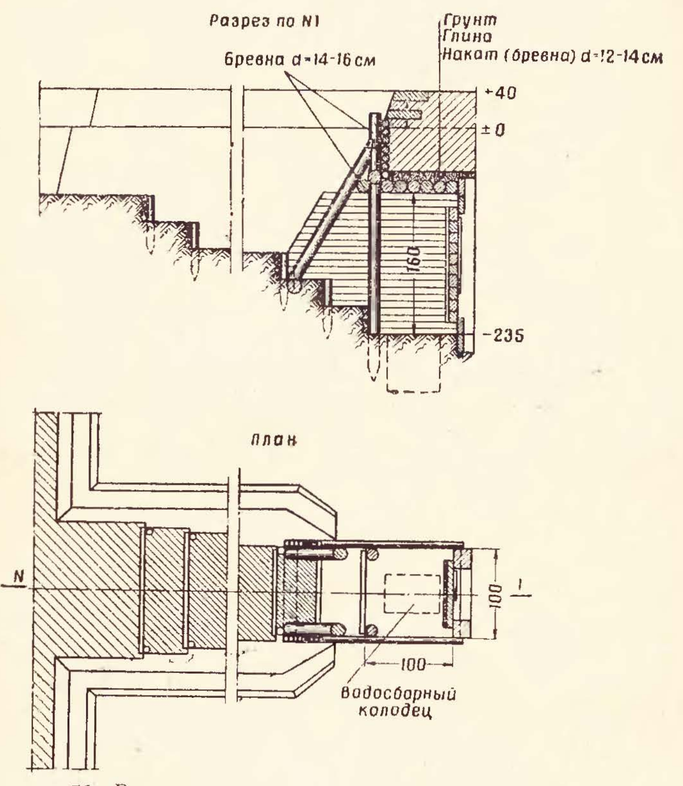


Рис. 156. Вариант входа в блиндаж, расположенный в окопе для танка и САУ

менистого грунта, что требует применения разрыхляющего инструмента, механизмов, ВВ, готовых деталей сооружений и т. п.

Каждый расчет танковых и самоходно-артиллерийских подразделений обеспечивается ломом, кирко-мотыгой, двумя лопатами, 50—60 *кг* ВВ и 10—12 зажигательными трубками.

Отрывка укрытия (объем земляных работ 102 $м^3$) и окопа (объем земляных работ 32 $м^3$) для танка производится при помощи экскаватора Э-255, производительность которого в твердых грунтах до 25 $м^3$ в час. В твердых грунтах целесообразно совмещать использование экскаватора с бульдозером. Последний необходим для планировки грунта и подчистки котлована.

При устройстве окопов и укрытий для танков широко применялся нашими войсками в годы Великой Отечественной войны и взрывной способ работ. Например, Н-ская гвардейская танковая часть должна была в одну ночь окопать и замаскировать танки, расположенные на переднем крае основного направления, прикрывавшем горную дорогу, а в дальнейшем вести инженерные работы только в ночное время. Большинство танков использовалось как неподвижные огневые средства. Трудности фортификационных работ усугублялись условиями зимы, когда небольшой слой грунта значительно промерзал. В качестве ВВ для отрывки окопов были использованы противотанковые трофейные мины.

Танкисты имели опыт в оборудовании укрытий и окопов взрывным способом. Кроме того, в помощь им был выделен взвод саперов офицера Легушева. Они использовали метод шурфового расположения зарядов. Танкисты отрывали по оси окопа три шурфа на глубину 0,9—1,0 *м* на расстоянии 1,5—2,0 *м* один от другого, в которые саперы закладывали по 12—14 *кг* ВВ. Заряды взрывали одновременно. Часть земли выбрасывалась, а часть образовывала иногда глыбы (особенно при разрыхлении мерзлого грунта), которые раскалывались ломами или клиньями и молотами, а затем выбрасывались вручную. Были и такие случаи, когда для вытаскивания крупных глыб или валунов использовались танки и трос.

Обычно после взрыва зарядов остается лишь доделать аппарель, выстлать ее жердями (в мокром грунте), отрыть укрытие для экипажа и ровики для боекомплекта и, в случае необходимости, произвести расчистку сектора обстрела.

При отрывке шурфов в сильно промерзшем грунте вначале пробиваются шурфы, в которые укладывают 200—400 *г* ВВ. После взрыва образуются камеры для помещения заряда весом до 10 *кг*.

Опыт показывает, что при устройстве позиции для танка наиболее выгодно придерживаться такой последовательности: отрывка котлована (различным способом) для окопа и укрытия для танка, отрывка котлована для укрытия рас-

чета, установка остова укрытия для экипажа, установка защитной двери, промазка глиной остова укрытия, обсыпка сооружения, одежда крутостей входа, устройство ступенек входа, устройство водосборного колодца и, наконец, маскировка всей позиции в целом. На все эти работы при использовании потребуется 3—5 суток.

Общеизвестно, что где бы танки и САУ в горах ни действовали (в засадах, в резерве для контратак, на закрытых позициях), их месторасположение и действие должны хорошо маскироваться.

Рассмотрим средства и способы маскировки танковых позиций.

Маскировка производится самостоятельно и в комплексе с другими работами. Оборудование позиций и их маскировка неразделимы. Располагая свое танковое подразделение в горах, командир предусматривает:

— рассредоточение танковых позиций на местности;

— скрытый въезд танков на позицию;

— характер маскировки танков и самоходно-артиллерийских установок;

— маскировку троп, идущих к позициям;

— соблюдение строгих мер маскировки, место и время передвижения машин (подвоз горючего и боеприпасов).

Маскировка танков и самоходно-артиллерийских установок на позиции достигается:

— использованием защитных свойств горного рельефа, местных предметов, темноты и плохой видимости (особенно ночной);

— окрашиванием материальной части;

— широким применением танковых масок;

— строгим соблюдением мер маскировки;

— возведением ложных сооружений.

В первую очередь для маскировки используются овраги, обратные скаты, выемки, балки, растительность и местные предметы.

Широко распространено в обороне использование подручных и табельных средств для маскировки позиций (срезанная растительность, строительные материалы и все, что находится вблизи расположения танков, машин и т. п.). Растительность, используемая для маскировки танков и САУ, должна постоянно обновляться, ибо кусты и ветки деревьев быстро увядают. Так, например, ветки лиственных деревьев сохраняют свой цвет в течение двух дней, а хвой-

ных — не свыше 10 дней. Ветки ольхи вянут в течение 2—3 часов.

При возведении окопа для танков (самоходно-артиллерийских установок) на местности с травянистым покровом с учетом маскировки необходимо: разбить окоп, протрассировать его, снять дерн по границам бруствера и сложить в стороне, чтобы трава не засорялась землей. После отрывки окопа бруствер одевается дерном, что позволяет замаскировать окоп под общий фон местности. Снятие дерна лучше производить дернинами (40 × 40 × 10 *см*) или снимать рулонами полосой в 50 *см*, сворачиваемыми в сторону переднего ската бруствера. Если пренебречь такой последовательностью возведения окопа для танка (или другого сооружения), то маскировочный материал (например, дерн) придется заготавливать на некотором расстоянии и затем подносить его к окопу. Для этого потребуется столько же рабочих часов, сколько пойдет на земляные работы по отрывке окопа. Такой способ маскировки может применяться тогда, когда для оборудования местности танковый расчет имеет достаточно времени.

Для маскировки окопов используются также небольшие деревья и кусты, которые следует выкапывать с корнем и запасом земли на них, чтобы они длительное время сохраняли свои свойства.

Особенно важна маскировка для танка, действующего в качестве неподвижной огневой точки или в засаде. Танк, хорошо замаскированный под местный предмет, даже когда ходовая часть повреждена, но огневые средства исправны, может нанести серьезный урон противнику.

Чтобы лучше замаскировать позицию, переднюю часть окопа перекрывают жердями и хворостом, на которые укладывают дерн или землю. Остальную часть накрывают сеткой на жердевом покрытии. Заднюю часть сетки поддерживают стойками. Особое внимание необходимо уделять маскировке следов к позиции танков, находящихся в засаде. Вообще следы гусениц необходимо выравнивать и маскировать при первой возможности.

Кроме обычных покрытий, танковые подразделения снабжаются табельным маскировочным покрытием с быстро раскрывающимся швом. Преимущество сети состоит в том, что она не требует вплетения подручных материалов, хорошо маскирует танк, самоходно-артиллерийскую установку в окопе и укрытии на любой местности. Различные сети

используются также для маскировки путей перехода, ведущих из основных огневых позиций на запасные.

Окрашивание материальной части под цвет местности также является важным маскировочным средством. Танки и самоходно-артиллерийские установки, имеющие летнюю окраску и действующие на снежном поле, заметны невооруженным глазом на дистанции 3000 *м*, а окрашенные в белый цвет могут быть обнаружены с расстояния лишь в 400 *м*. Эти цифры подтверждают необходимость окрашивания танков в боевых условиях, так как заводское окрашивание не всегда соответствует фону местности. Обычный расход краски составляет 100 *г* на 1 $м^2$ окрашиваемой поверхности. Например, для окраски одного танка в белый цвет потребуется ведро красящей смеси (1 *кг* столярного клея и 4—5 *кг* мела, гипса или гашеной извести).

Для окраски материальной части можно использовать и подручные средства, например, различного цвета глину, землю, мел и т. п. Правда, такие заменители красок неустойчивы, но в тех или иных условиях могут принести несомненную пользу.

Однако какую бы окраску боевая или транспортная машина не имела, всегда при расположении на позиции желательно иметь подручные или табельные средства маскировки, чтобы цвет машины можно было ближе подвести к фону местности.

Различные меры маскировки должны строго соблюдаться при обороне в горах, как и в обычных условиях. Необходимо строго запрещать преждевременно открывать огонь, двигаться без крайней на то нужды, а в случае необходимости передвигаться только по установленному пути, точно соблюдая правила свето- и звукомаскировки. К маскировочной дисциплине относится и порядок ведения огня танками и самоходно-артиллерийскими установками при появлении противника. Для введения противника в заблуждение устраиваются ложные позиции для танков и самоходно-артиллерийских установок. Эти позиции располагаются по распоряжению командиров частей на удалении 200—300 *м* от основных. Для устройства ложных позиций применяются подручные и табельные средства.

Особые трудности фортификационных работ по оборудованию позиций танков и самоходно-артиллерийских установок могут появиться после взрыва атомной бомбы.

После взрыва атомной бомбы или снаряда на оборудованных позициях придется ликвидировать его последствия.

Все будет зависеть от причиненного ущерба. Поэтому объем работ трудно заранее предусмотреть. Ориентировочно можно перечислить те работы, которые придется вести танковым экипажам или расчетам самоходно-артиллерийской установки на своих позициях. К ним можно отнести: разведку на радиоактивность местности, проверку района позиции на наличие мин и снарядов, т. е. взрывоопасных предметов, которые могут оказаться на позиции в результате разбрасывания их ударной волной, исправление повреждений, нанесенных окопу и укрытию для расчета, обновление маскировки, а также работы по дезактивации материальной части.

В современных условиях, когда атомное оружие может быть использовано и в тактических целях, войска должны быть постоянно готовы в любых условиях применять меры защиты.

ГЛАВА X

ФОРТИФИКАЦИОННЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ

Заграждения применяются на любой местности и во всех видах боя с целью затруднить действия противника на продолжительное время и обеспечить своим войскам возможность маневра в наступлении и прочность позиций в обороне.

В горных условиях, когда войска строят свои боевые порядки рассредоточенно по фронту и в глубину, возведение различных заграждений имеет большое значение, хотя горная местность сама по себе представляет естественные препятствия, ограничивающие и стесняющие действия войск.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что устройство заграждений и разрушений в сочетании с использованием естественных препятствий, прикрываемых огнем, способствует созданию прочной и устойчивой обороны как в обычных условиях, так и в горах.

Большое количество труднопроходимых участков и естественных препятствий в горах позволяет строить меньше заграждений, чем на среднепересеченной местности. Однако плотность заграждений в условиях современного боя, по сравнению с минувшей войной, будет, несомненно, намного выше, поскольку способы преодоления их стали значительно совершенней. Учитывая это, способы и средства заграждений также придется всемерно совершенствовать и всячески разнообразить.

Все заграждения должны устраиваться с таким расчетом, чтобы они позволяли войскам осуществлять внезапные действия. Для такой внезапности горный рельеф представляет более выгодные условия, чем обычный.

На устройство заграждений в горах часто потребуется меньше сил, средств и времени, чем на равнинной местности.

Фортификационные заграждения устраиваются самими войсками и только минно-взрывные заграждения, как правило, саперными подразделениями.

В качестве естественных препятствий можно легко использовать в интересах боя ущелья, склоны балок и овраги свыше 40°, крутые подъемы и спуски, ручьи и реки, нагромождения валунов и камней, лес с диаметром деревьев в 15—20 *см*. При этом важно учесть, что наиболее трудно преодолеваются скаты, поросшие лесом и кустарником.

Наиболее эффективными местами для устройства различных заграждений являются пути передвижения (дороги, тропы, проходы в горах, перевалы, колонные пути), полосы и участки перед передним краем обороны, промежутки между оборонительными районами и внутри них, фланги оборонительных районов и полос. Кроме того, заграждения могут устраиваться в тылу противника для нарушения его сообщения с фронтом.

Отметим, что, устраивая противотанковые и противопехотные заграждения, не надо закрывать обзора и обстрела, вместе с тем нельзя допускать, чтобы противотанковые заграждения (рвы, эскарпы и т. п.) служили укрытием для наступающей пехоты противника. В горах эти требования легче выполнить, чем в обычных условиях, так как крутизна скатов позволяет легче обстреливать подступы к заграждениям.

Горные районы, как известно, бедны путями сообщения, а их постройка и восстановление весьма затруднены. Поэтому заграждению дорог и троп целесообразно уделять особое внимание, так как это может надолго задержать противника. Для этого рекомендуется применять обвалы дорог, проходящих на крутых скатах, обвалы на дорожное полотно скал, больших камней или снежных и ледяных масс, ловушки, набрасывание камней на дорогу, «сюрпризы» и наиболее эффективное по своему воздействию минирование участков дорог, объездов и т. п.

Перед передним краем позиций и на флангах в первую очередь устраиваются заграждения на танкоопасных направлениях.

В качестве противотанковых заграждений применяются каменные надолбы, каменные барьеры, эскарпы и контрэскарпы, комбинированные завалы из деревьев и камней, противотанковые мины.

Для задержки пехоты и для отделения ее от танков

противотанковые заграждения лучше всего устраивать совместно с противопехотными. В районах с естественными противотанковыми препятствиями возводятся только противопехотные как фортификационные, так и минные заграждения.

Наиболее частое применение в горах ввиду твердого грунта получают фортификационные заграждения, устраиваемые с помощью ВВ. Взрывной способ устройства противотанковых земляных заграждений по принципу управляемого минного поля является лучшим. Поэтому взрывные заграждения целесообразно применять в массовом масштабе, так как это наиболее мощное средство усиления обороны в горах.

При взрывных работах по устройству фортификационных заграждений необходимо обязательно предусматривать и строго выполнять следующие меры безопасности: назначать границу безопасной зоны; для укрытия от обвалов, могущих произойти от взрывов, выбирать естественные укрытия (щели, пещеры, выступы, скалы); при всех условиях выделять специальных наблюдателей, которые с помощью сигналов предупреждали бы о начавшемся обвале, лавине и т. д.; на опасные и труднодоступные участки назначать строго ограниченное число подрывников, обязательно прошедших курс горной подготовки, включая технику скалолазания.

Заметим, что на крутых склонах, независимо от горного снаряжения, бурильщикам и подрывникам положено работать при охранных канатах, спущенных с верхних площадок.

Противотанковые заграждения. Они устанавливаются в первую очередь на дорогах. Устройство заграждений на дорогах позволяет успешно решать одну из основных задач обороны в горах — лишать наступающего возможности свободного передвижения. В результате противник вынужден расчленяться, выбирать другие направления, являющиеся второстепенными и более труднопроходимыми не только для боевой техники, но и для пехоты без средств усиления.

Обвал полотна дороги и троп производится на крутых скатах и поворотах, прежде всего в тех местах, где затруднены объезды, например, там, где с одной стороны дорога тесно примыкает к отвесным скалам, а с другой — имеются обрывы. Особенно эффективны обвалы на дорогах, проходящих по отвесным или крутым скатам.

Разрушение искусственных сооружений (мостов, труб и т. д.) длительное время не позволяет пользоваться доро-

гой. Эффективные результаты дает здесь сочетание заграждений и разрушений.

«Для разрушения полотна дороги по ее оси отрываются колодцы, в которые закладываются заряды. На серпантинах для обрушения выше лежащих участков пути на нижние

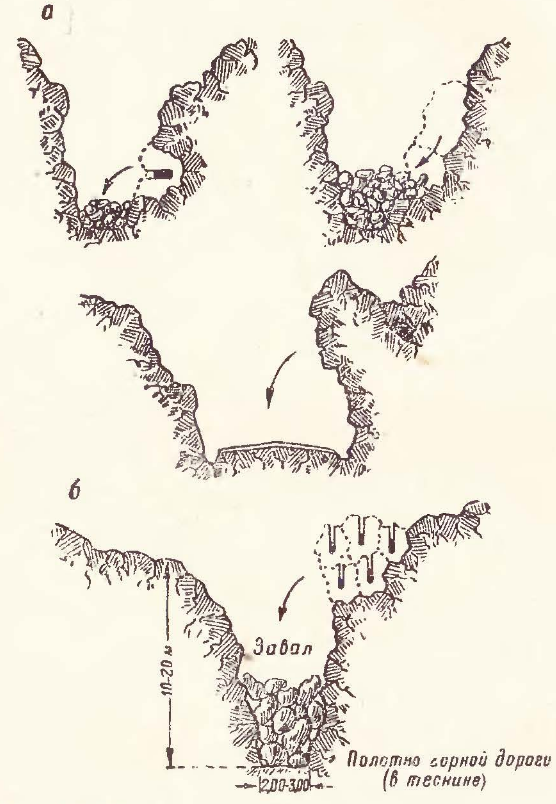


Рис. 157. Обвал на дорожное полотно скал и камней:
а — вверху — образование обвала камней на дорогу; внизу — подготовка скалы к обвалу на дорогу; *б* — завал дороги в теснине

подрываются подпорные стенки или полотно дороги. На насыпях разрушаются водоспускные трубы или устраиваются воронки при помощи ВВ. Жердевые тропы подрываются или сжигаются» (ст. 393, ч. II Руководства для действия войск в горах).

Обвал на дорожное полотно камней показан на рис. 157. Природа иногда сама как бы готовит все для устройства

заграждений. Саперам остается только заложить заряды в щель или в буровые скважины, сделать забивку поверхностным разрыхленным грунтом и произвести взрыв. Расчет заряда для взрыва скалы, в зависимости от породы, берется из Наставления «Подрывные работы».

Для взрыва 1 $м^3$ известковой скалы без трещин требуется заложить наружный заряд весом примерно в 3 *кг* бризантных ВВ нормальной мощности. Саперное отделение, имея около 90—100 *кг* взрывчатого вещества, может устроить два—три заграждения общим объемом в 30—50 $м^3$ камня. Этого вполне достаточно для завала дороги, чтобы задержать наступающие войска противника в одном направлении на значительное время.

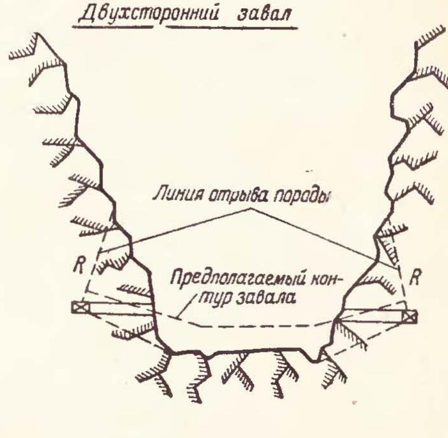




Рис. 158. Завал на горных дорогах

Обвал на дороге в теснине наиболее выгодно устраивать так. В отвесной стене (рис. 157, *б*) на высоте 10—20 *м* от полотна дороги закладывают заряды ВВ. Их взрывом обрушают часть скалы и заваливают камнем полотно дороги. Обвалы могут быть устроены заблаговременно, но лучше всего производить их в момент продвижения противника по дороге (тропе).

В момент движения противника завалы дорог, проходящих по ущелью, можно устраивать и вручную, простым сбрасыванием камней с вершины скал.

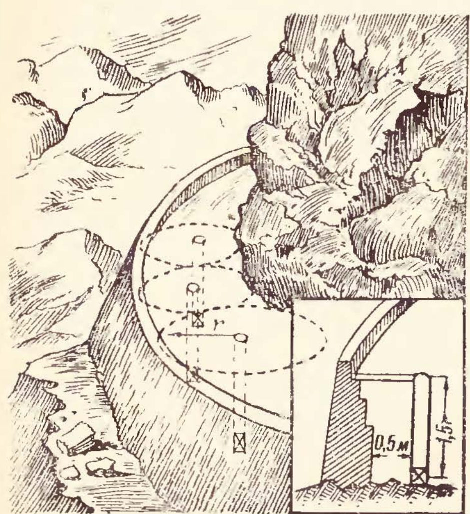
В горном проходе, в ущелье снежные обвалы устраивают при наличии нависших над дорогой (тропой) снежных

масс. Такие массы обычно бывают в седловинах между скалистыми обрывами. Эти обвалы устраивают при помощи ВВ. Обрушиваясь, снежная лавина увлекает на своем пути обломки горных пород, камни, увеличивая этим эффективность обвала.

Каменный завал может быть двусторонним и односторонним (рис. 158). Для устройства двустороннего завала заряды располагают в противоположных сторонах проезжей части дороги. После их взрыва обрушаемая порода заваливает дорогу с двух сторон. Во втором случае заряды располагаются в одной стороне.

Расчет и расположение зарядов производится так, чтобы масса выброшенной взрывом скальной породы образовала завал высотой не менее 1,2—1,5 *м*. Завалы на дорогах, как правило, делают в момент, когда для этого назревает подходящая обстановка. Подготовка же камер для зарядов производится заблаговременно. Время на устройство шурфов зависит от качества грунта, инструмента, применяемого для от-

Разрушение горной дороги



Обрушение тропы
(схема расположения зарядов)

В-ширина тропы

Рис. 159. Разрушение дорог и троп в горах

рывки шурфа, и определяется согласно Наставлению «Подрывные работы». Чтобы пробурить ручным способом шурф глубиной в 0,5 *м*, потребуется около 1,5 часа.

Чтобы задержать движение противника, иногда по решению командования производят разрушение дорог и троп, где отсутствуют обходы (рис. 159).

Дороги, поддерживаемые подпорной стенкой, разрушают путем подрыва 2—3 сосредоточенных зарядов. Вес зарядов определяется по формуле $C = Aвr^3$, где: C — вес заряда в *кг*; A — коэффициент, зависящий от грунта; $в$ — коэффициент, зависящий от показателя горна n; r — радиус воронки в *м*, равный половине ширины проезжей части дороги.

В табл. 5 приводятся значения коэффициентов A и $в$.

Таблица 5

Грунт	*A*				
Плотный песок	0,62				
Суглинок	0,70				
Каменистый грунт	0,77				
Красная глина	0,98				
Скала известковая	1,11				
Скала гранитная	1,34				
Бетон	1,80				
Железобетон	5,00				
Значение n	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
Значение $в$	1,70	1,60	1,50	1,55	1,65

Примечание. При наличии трещин в твердых породах и материалах коэффициенты A могут быть уменьшены в 1,5 раза.

Заряды закладывают на расстоянии 0,5 *м* от внутренней поверхности стенки и на глубине не менее 1,5 *м*.

Для обрушения горных троп величина заряда рассчитывается аналогично, но с коэффициентом $в$, равным 1,65. Как и при устройстве обвалов и завалов, шурфы зарядов подготавливаются заблаговременно. При этом следует хорошо укрыть в земле провода, идущие к зарядам, чтобы оградить их от повреждений. Если придется заблаговременно располагать наружные заряды на подрываемую скалу или другой объект, подлежащий взрыву, их необходимо прочно крепить, чтобы ударной волной они не были снесены в сторону.

Для ускорения отрывки шурфов применяются компрессорные станции с набором пневматического инструмента.

Вместо зарядов ВВ можно также использовать для разрушения дороги снаряды и авиабомбы. Например, на Карельском фронте на горных дорогах немецко-фашистские войска при отходе применяли для этой цели авиабомбы, заранее уложенные в шурфы. Взрыв производился там, где обход был трудным, а иногда невозможным.

Для устройства своеобразных ловушек на дороге, например, идущей к линии обороны, в удобном месте заблаговременно устраивают завал или каменный барьер, как противотанковое заграждение. Когда к заграждению приближаются танки, сзади них с помощью взрыва образуют завал или взрывают полотно дороги, чтобы закрыть танкам путь отхода. Попавшие в промежуток между заграждениями танки легко могут быть уничтожены противотанковыми гранатами, сброшенными со склонов скалы, не досягаемой для огня танков. Заграждением против бронеавтомобилей, бронетранспортеров, а также различного транспорта могут быть ловушки на дороге (рис. 160). Перекрытие устраиваемых ловушек должно быть такой прочности, чтобы по ним могли пройти мотоциклы, пехота, лошади, но чтобы они не выдерживали тракторов, танков и самоходно-артиллерийских установок. На дно ловушки целесообразно устанавливать 2—3 противотанковые мины, чтобы попавший в нее танк или трактор сразу подорвался.

При устройстве ловушек особое внимание надо обращать на их маскировку и особенно на маскировку выброшенной из котлована земли. Для устройства одной ловушки требуетя отрыть 53 *м*³ земли и израсходовать леса круглого — 0,5 *м*³, жердей — 3,80 *м*³ и земли для обсыпки — 4 *м*³.

Наброска камней на дорогу с минированием также может использоваться как заграждение. В этом случае на поверхность полотна дороги в небольшой яме располагают заряд ВВ и в качестве взрывателя используют ручную гранату (или упрощенный взрыватель — УВ). Поверх заряда укладывают камни. Взрыв производится во время прохождения противника вблизи завала. Такие заряды лучше устраивать управляемыми при помощи электрической сети.

Устройством завалов на дорогах против бронемашин занимались партизанские отряды национально-освободительного движения Албании. Как рассказывает офицер албан-

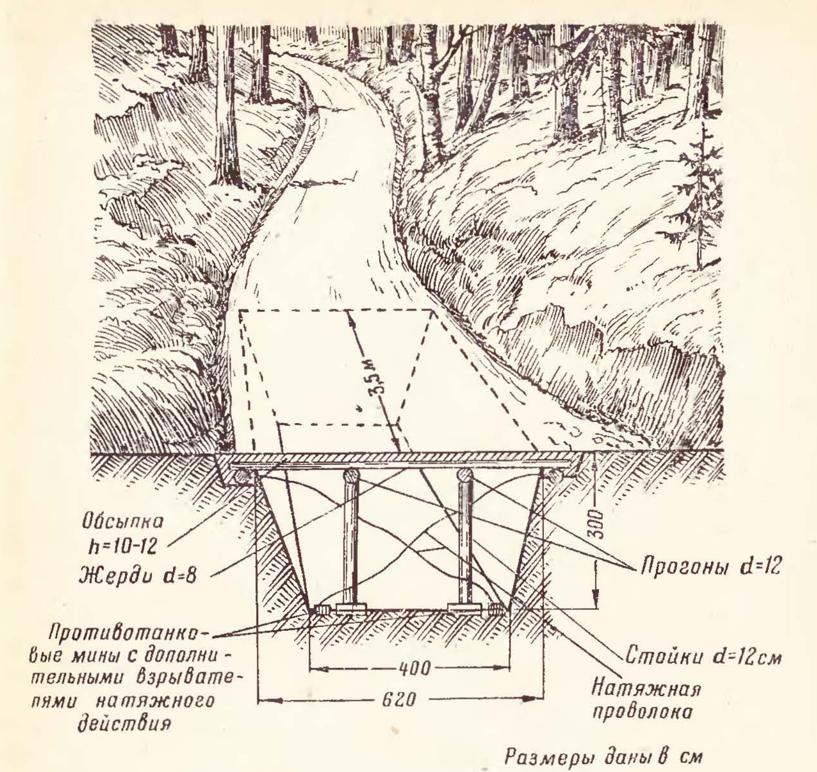


Рис. 160. Ловушка на горной дороге

ской армии капитан Гуджоли, в июне 1944 г. партизанский отряд напал на фашистский гарнизон Поградец. Заняв подступы к городу с севера и с юго-востока, партизаны за одну ночь окопались, использовав в качестве противотранспортных заграждений большие валуны, сброшенные с обрывистой горы на дорогу. Каменные завалы на дорогах были заминированы. Утром к городу стали подходить немецко-фашистские войска из соседних населенных пунктов. Хорошо организованная партизанами система огня с окаймляющих дорогу высот и противотранспортные заграждения заставили противника принять бой в невыгодных для него условиях. Имевшиеся у врага броневики не смогли продвинуться вперед. Рота партизан целый день сдерживала натиск двух пехотных батальонов противника. Умелое использование местности, своевременное устройство заграждений,

лишивших противника возможности использовать технику, и меткий огонь способствовали партизанам Албании выполнить задачу по уничтожению одного из гарнизонов оккупантов.

На дорогах, проходящих вдоль рек, можно устраивать затопление при помощи плотины из камней.

«Сюрпризы» как средство, деморализующее наступающего, выгодно широко применять в горах. Устройство простейшего «сюрприза» заключается в следующем: на дорогу или тропу кладут гранату со снятым кольцом или мину натяжного действия и прижимают ее сверху камнем. Как только камень сдвигается, происходит взрыв.

Гранату надо устанавливать осторожно, а кольцо снимать при помощи бечевки, после того как уложен камень на гранату.

Фортификационные заграждения на дорогах могут усиливаться не только противопехотными минами, но и небольшими зарядами ВВ (буровыми шашками) со взрывателями. Малозаметные «сюрпризы» выгодно устанавливать на подступах к заграждениям и на обочине. Применение различных «сюрпризов» значительно задерживает разграждение дороги.

На тропах в горно-лесистой местности целесообразно устанавливать мины-ловушки натяжного действия на деревьях с таким расчетом, чтобы они срабатывали на высоте до 2 *м* от земли, так как в этом случае они наиболее эффективно поражают противника.

Большое разнообразие заграждений на горных дорогах было применено в период Великой Отечественной войны на Кавказе и в Крыму и, частично, в Карпатах. Так, в боях с немецко-фашистскими войсками вблизи Новороссийска, по рассказу офицера Сучковера, наши войска искусно устраивали лесные завалы, перекапывали часть дорожного полотна, а в другой, неперекопанной части дороги закладывали заряды. Советские саперы умело минировали дорогу, и противник, несмотря на затраченные усилия на разминирование и разграждение, нес большие потери в технике.

Поучительные примеры устройства заграждений были и во время войны в Корее. Наиболее эффективными заграждениями на дорогах были минирования и обрушения. В статье «На оборонительных рубежах и в наступлении» («Красная звезда» от 18 января 1955 г.) участники боев так рассказывали об устройстве минных и фортификационных

заграждений: «Часто нам приходилось делать и обвалы на горных дорогах. Вначале мы только взрывали нависающий над дорогой склон горы, но потом увидели, что этот способ недолго задерживает вражеские колонны. Встретив обвал, противник пускал в действие технику. Бульдозеры быстро расчищали дорогу, и машины, почти не задерживаясь, шли дальше. Тогда мы применили другой метод — стали закладывать заряды ниже проезжей части, под откос. После взрыва дорога обрушивалась и сползала вниз по скату и противнику приходилось строить новую дорогу или искать обход».

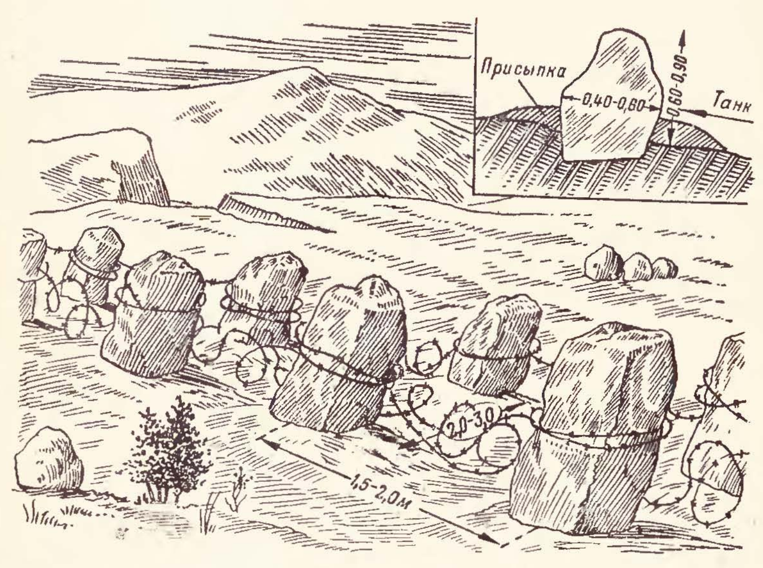


Рис. 161 Каменные надолбы с оплеткой колючей проволокой

В связи с тем, что наступающие войска принимают все меры к быстрейшему восстановлению разрушенных горных дорог, следует всячески затруднять им эту работу. К затрудняющим мерам относится обязательное минирование карьеров (места заготовки песка и щебня), мест складирования песка и щебня и других материалов, используемых для восстановления разрушенных участков дорог.

Каменные надолбы (рис. 161) устраиваются при наличии достаточного количества подходящих валунов и каменных глыб. Камни скатывают вручную или при помощи ме-

ханизмов и располагают обычно в шахматном порядке в два, три и более рядов. Расстояние между надолбами в ряду — 1,2—1,5 *м* и между рядами — 3—5 *м*. Надолбы, оплетенные колючей проволокой, являются одновременно и противопехотными заграждениями.

Каменные надолбы как низкие (антиклиренсные), так и высокие обладают хорошей устойчивостью под воздействием взрыва атомной бомбы. На устройство 100 *пог. м* каменных надолб потребуется 50 чел.-дн. при работе вручную и 10 чел.-дн. при использовании автокрана. Для устройства же прохода в такого рода заграждениях требуется ВВ и механизмы для стаскивания отдельных камней в сторону с полотна дороги.

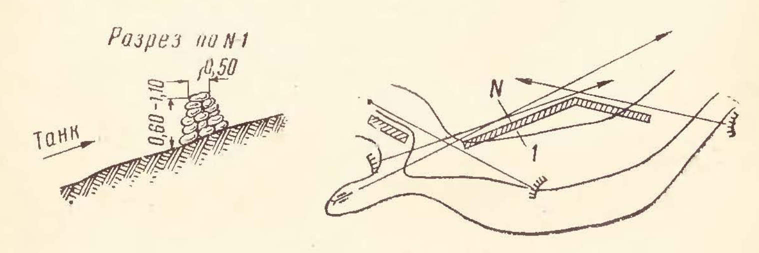


Рис. 162. Каменные барьеры

Каменные барьеры устраивают на скатах в танкодоступных направлениях, на перекрестках дорог, у входов и выходов из ущелий и т. п.

Устройство каменных барьеров на скате возвышенности показано на рис. 162. Кладку такого барьера производят насухо и реже на растворе быстротвердеющего цемента. Размеры стены барьера по высоте обычно бывают 0,8—1,1 *м*, при толщине в верхнем срезе 0,5 *м* и у подошвы 1,5—2,0 *м*.

Эскарпы и контрэскарпы также устраивают на танкодоступном направлении. Эскарп устраивают на скате возвышенности, обращенном к противнику и имеющем крутизну от 10 до 45°. Его размеры устанавливаются в зависимости от типов танков противника.

Контрэскарпы устраиваются на скате возвышенности, обращенном в нашу сторону и имеющем крутизну от 15 до 45°. В горах в большинстве случаев контрэскарпы отрываются без бруствера. На более пологих скатах для соору-

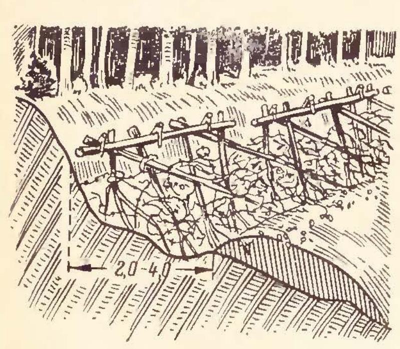


Рис. 163. Завалы:
вверху — комбинированный завал из деревьев и камней; внизу—завал во рву

жения эскарпов и контрэскарпов применяют ВВ. В горах могут отрываться и различного рода противотанковые рвы.

Комбинированные завалы из деревьев и камней (рис. 163) являются хорошим противотанковым и противопехотным заграждением в горах. Если в обычных условиях иногда мешают обзору и обстрелу, то в горах, имеющих большие уклоны, можно свободно обстреливать пространство впереди завалов и держать их под фланговым настиль-

ным огнем. Лесные завалы устраивают на передних и обратных скатах возвышенностей. В лесу средней плотности (300—400 деревьев на 1 *га*) их делают так: деревья диаметром 20—25 *см* подрубают или подпиливают со стороны, противоположной противнику, после чего делают подрубку в сторону валки. Каждое дерево после валки должно держаться волокнами на пне, чтобы было трудно стащить его с места. Лес рубят в несколько рядов, сваливая деревья одного ряда в промежутки другого.

Вершины деревьев иногда прикрепляют к земле рогульками или крестообразно забитыми кольями. На устройство завалов на каждые 100 *м* фронта при глубине завала 25—30 *м* потребуется затратить до 350 чел.-час. при работе вручную и до 35 чел.-час. при использовании мотопил. Завал целесообразно минировать и оплетать колючей проволокой, чтобы затруднить пехоте преодоление его.

Во вторую мировую войну минирование завалов было разнообразным. Так, например, в Карелии завалы минировались противопехотными минами, которые располагались вместе с бутылками с горючей смесью.

При обороне в горах, покрытых лесом, в годы Великой Отечественной войны наши войска искусно устраивали завалы на каждой дороге, на каждой тропе, идущей к нашим позициям.

Если оборона строится заблаговременно, фортификационные заграждения, особенно на дорогах, можно устраивать из бетона и железобетона. К таким заграждениям относятся, например, глухие неподвижные или падающие и подвижные баррикады, имеющие проходы для пропуска боевой техники и транспорта, а также горизонтальные шлагбаумы. Такие баррикады иногда усиливаются антиклиренсными камнями (высотой в 40—60 *см*), расположенными у обочин дороги на примитивных тележках (катках), при помощи которых их расставляют на полотне в 2—3 *м* один от другого для создания заграждений против танков. Величина глубины заграждения из камней равна 20—30 *м*.

В ходе Великой Отечественной войны, в период наступления, наши войска преодолевали различные заграждения полевого и долговременного типов. Можно привести такой случай. На дорогах Мурманск — Печенга и Печенга — Луостари в пяти местах немецко-фашистские войска заранее устроили в дефиле железобетонные баррикады, которые наши войска назвали бетонными воротами. Это были две моно-

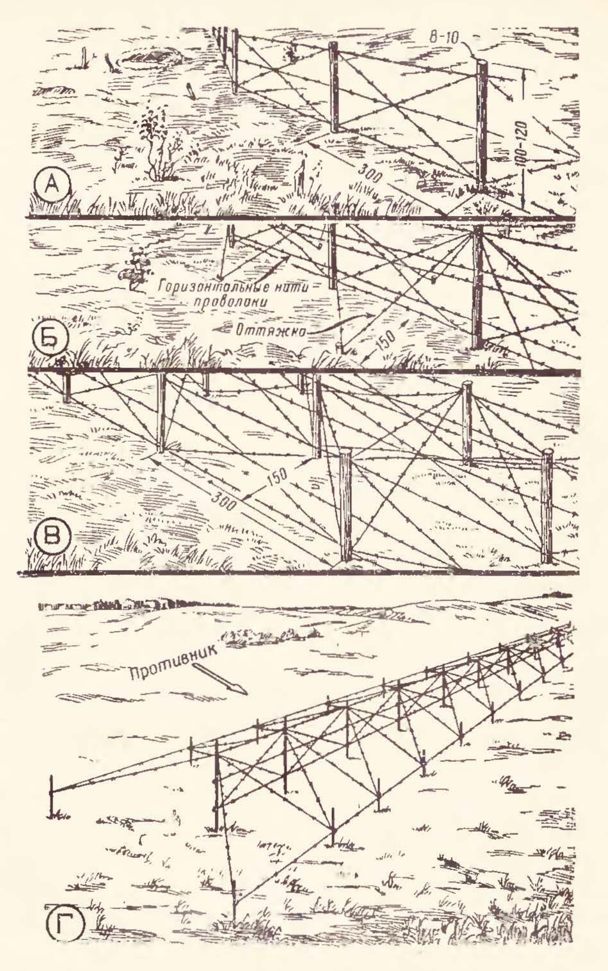


Рис. 164. Проволочные заграждения:

А — проволочный забор (5 нитей оплетки). Время для постройки 100-*м* проволочного забора — 20 чел.-час. Материал: кольев длиной 1,75 *м* — 34; проволоки колючей — 2 мотка; скоб — 5 *кг*. *Б* — усиленный проволочный забор. Время для устройства 100 *м* забора — 30 чел.-час. Материал: 10-*см* кольев длиной 2 *м* — 35; 8-*см* кольев длиной 70 *см* — 67; колючей проволоки — 5 мотков; скоб проволочных — 5 *кг*. *В* — проволочная сеть в 3 ряда кольев. Время для устройства 100 *м* сети — 120 чел.-час. Материал: 10-*см* кольев длиной 1,75 *м* — 105; проволоки колючей — 10 мотков; скоб проволочных — 20 *кг*. *Г* — проволочная сеть на металлических кольях в один ряд с оттяжками. Время для устройства 100 *пог. м* — 12 чел.-час. Материал: проволоки колючей однопрядной — 160 *кг*; кольев металлических высоких — 34 шт.; кольев металлических низких — 67 шт.

литные железобетонные баррикады шириной 2,5 *м* и высотой 2—2,5 *м*, примыкающие с одной стороны к крутой высоте и с другой — к краю крутого обрыва. Внутри одной баррикады размещалась подвижная балка, которая была рассчитана на закрытие трехметрового прохода. При отступлении саперы противника при помощи ВВ выдвинули балку и наглухо закрыли проход. Для разрушения таких заграждений потребовалось много времени и большое количество саперов и ВВ. В Карпатских горах при взломе обороны немецко-фашистских войск в 1944 г. наши войска встретили еще больше долговременных фортификационных заграждений.

Противопехотные заграждения. Самым распространенным противопехотным заграждением в горах, способным задержать атакующую пехоту под огнем обороняющихся, являются заграждения из колючей проволоки. Она имеет сравнительно небольшой вес, удобна в перевозке и проста в установке.

Противопехотные заграждения в горах, устанавливаемые в обороне, применяются шире, чем противотанковые, так как пехота противника может просачиваться везде независимо от крутизны скатов высот.

В горах могут применяться в качестве противопехотных заграждений проволочные сети, оплетки проволокой деревьев, колючая проволока «внаброс» и переносные заграждения различного вида (переносные сети, заборы, рогатки, ежи), силки и петли, каменные поля, камнеметы-фугасы, камнеметы и противопехотные мины.

Сеть из колючей проволоки на деревянных кольях (рис. 164) является в горах, как и на равнине, одним из распространенных противопехотных заграждений.

Опыт применения проволочных заграждений показал, что чем слабее натянуты нити колючей проволоки и чем больше глубина рядов кольев, тем устойчивее проволочное заграждение против артиллерийского и минометного огня, являющегося сильным средством их разрушения. Забивка кольев в горах не везде возможна. Поэтому для устройства проволочных заграждений в горах нужно использовать металлические колья или же оплетать проволокой деревья и кусты, а также применять переносные заграждения.

Для устройства 1 *км* оплетки деревьев в горах потребуется около 20 чел.-дн. Оплетку деревьев в горах следует минировать, усиливать зарядами-сюрпризами.

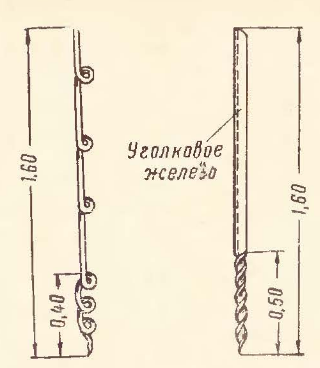


Рис. 165. Металлические колья для проволочной сети

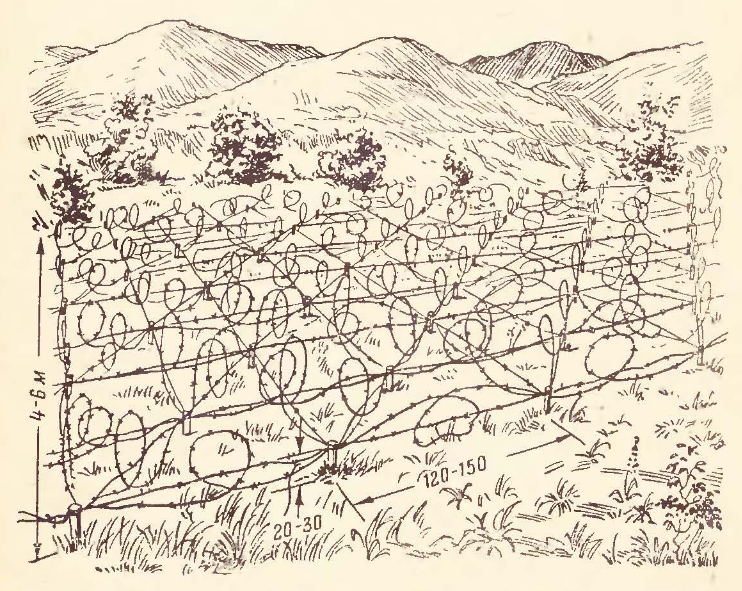


Рис. 166. Проволочная сеть на низких кольях. На устройство 100 *пог. м* проволочной сети шириной 6 *м* требуется 120 *чел.-час.*

Металлические колья (рис. 165) делают из уголкового и круглого железа. Для закрепления колючей проволоки на кольях имеется несколько завитков. Колья ввинчивают в землю при помощи деревянной или металлической палки, вставленной в завиток. Так как горная местность чаще всего имеет на поверхности слой относительно мягкого грунта (20—50 *см*), за исключением открытой скалы, то использование железных кольев почти всегда возможно. Металлические колья очень удобны для устройства проволочной сети вблизи противника ночью, так как ввинчивание их в землю не вызывает шума.

Проволочная сеть на низких кольях (рис. 166) мало разрушается ударной волной атомного взрыва. Устраивается она тогда, когда необходимо тщательно замаскировать заграждение или когда не хватает материала для кольев. Ее делают в виде полосы шириной 4—6 *м*. Колья длиной до 70 *см* забивают рядами на расстоянии 1,2—1,5 *м* один от другого в шахматном порядке и так, чтобы над землей они возвышались на 20—30 *см*. На забивку каждого ряда низких кольев назначают одного солдата, который в течение часа может забить топором 25 кольев. Для усиления заграждения между кольями укладывают петлями колючую проволоку. Если имеется гладкая проволока, то устраивают силки.

В горах выгодно устраивать заграждения из колючей проволоки «внаброс» и из специальных проволочных сетей (рис. 167). Они применяются, если нет кольев в условиях непосредственной близости к противнику или если для устройства заграждений не хватает времени. Колючую проволоку прямо с мотков укладывают волнообразно.

Для устройства 100 *пог. м* заграждения «внаброс» шириной около 4 *м* требуется всего 4 мотка колючей проволоки. Набросанную проволоку обычно чем-либо прикрепляют к земле, стараясь сохранить ее первоначальную волнообразность. Прикреплять можно камнями-валунами, которые укладывают на различных расстояниях (обычно 2—4 *м*), и рогульками. Проволоку «внаброс» рекомендуется делать в несколько рядов.

Переносными заграждениями пользуются при закреплении местности на захваченных рубежах в ходе наступления, а также при заблаговременном укреплении местности. Они должны быть такими, чтобы их было легко и удобно переносить и быстро устанавливать. Чаще всего такие загражде-

ния изготовляют звеньями, которые складывают в пакеты (весом 26—30 *кг*) и доставляют к месту назначения, где их раздвигают или развертывают так, чтобы образовать сплошное заграждение. Звенья имеют обычно вид цилиндров, призм, заборов и т. п.

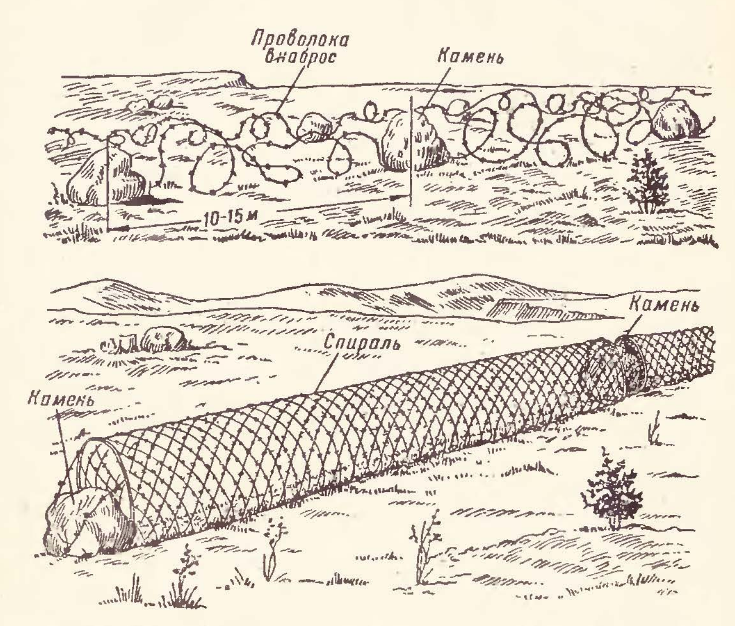


Рис. 167. Колючая проволока „внаброс“ и проволочные спирали

К переносным быстроустанавливаемым в непосредственной близости от противника заграждениям относятся: малозаметное проволочное заграждение (МЗП), переносные проволочные сети, рогатки, ежи и т. д.

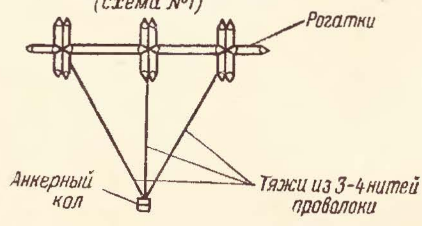
Малозаметные заграждения очень эффективны против пехоты. Они трудно разведываются, тяжело преодолеваются, особенно на крутых скатах высот, но легко и быстро могут устанавливаться, надежно прикрывая позиции войск в горах.

Среди переносных проволочных заграждений широкое применение, особенно в скальных горах, имеют рогатки и ежи. Они используются и для быстрого исправления повреждений в первоначальной сети и в других заграждениях.

Схема установки рогаток на местности



Крепление рогаток на скальных грунтах с помощью кольев и оттяжек (Схема №1)



Металлические анкерные колья

а. Из полосового железа

б. Из арматурного железа

(размеры даны в мм)

45 35 40 60 40 80 80 340 500 160 d=10-12мм 30 100 30 40 25-30 220 500 120

Рис. 168. Схема установки рогаток на местности при помощи анкерных кольев и оттяжек

Рогатки делают из двух — трех крестовин, сколоченных из кольев длиной 1,5 *м* и скрепленных поперечиной длиной 3—4 *м*. Но такая рогатка может быть установлена на небольшом скате и на ровной местности. Если скат крутой, то рогатку удерживают при помощи камней, насыпаемых на жердевой настил, устраиваемый на нижней части рогатки. Для устройства такой одной рогатки потребуется жердей диаметром 6—7 *см* — 0,15 $м^3$, колючей проволоки — 9 *кг*, жердей для бокового настила — 0,12 $м^3$, каменной наброски — 0,2 $м^3$, вязальной проволоки — 0,6 *кг* и проволочных скоб — 0,3 *кг*. Рогатки можно делать и из треугольников. Это позволяет при наличии небольшого слоя рыхлого грунта устанавливать их без значительного крепления. Рогатки оплетаются колючей проволокой по ребрам и диагоналям и скрепляются между собой проволокой.

По опыту боевых действий в Заполярье, в ходе минувшей войны рогатки, установленные под углом или в два ряда, крепили с помощью оттяжек и анкерных кольев. Анкерные колья, изготовленные из полосового или арматурного железа, забивались в грунт на 25—30 *см*. Тяжи, при помощи которых рогатки крепятся к анкерному колу, делаются из 3—4 нитей проволоки (рис. 168).

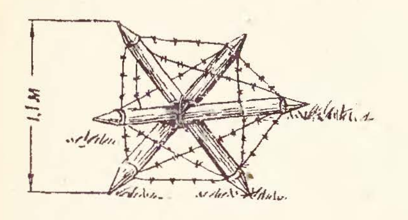
Проволочные ежи составляют из 3 кольев длиной по 1—1,5 *м*, которые связывают проволокой так, чтобы они торчали по трем взаимно перпендикулярным направлениям. Они скрепляются между собой и прикрепляются к земле. Ежи могут применяться для закрытия проходов в заграждениях, устроенных из рогаток, для забрасывания траншеи или ходов сообщения при борьбе с прорвавшимся противником. В горных условиях, кроме того, ежи используются для быстрого заграждения узких проходов (рис. 169).

Чтобы противнику было труднее разграждать проходы, заваленные ежами, их дополнительно следует заваливать камнями, подготовленными к сбросу заранее.

Если склоны гор покрыты кустарником, следует применять силки и петли, которые изготовляются из тонкой гладкой проволоки и прикрепляются к колышкам, забитым в землю в шахматном порядке. Полоса заграждений в этом случае должна быть не меньше 4 *м*.

В годы Великой Отечественной войны наши войска, чтобы не дать возможность противнику устраивать проходы в проволочных заграждениях, особенно ночью, в туманы,

устраивали различного рода сигнальные приспособления: ракеты с взрывателями натяжного действия, звонки, автоматические телефоны, металлические предметы, консервные банки и т. д. Применялись также тротиловые заряды (200—400 *г*) и ручные гранаты, взрывавшиеся при натягивании нитей проволочных заграждений.



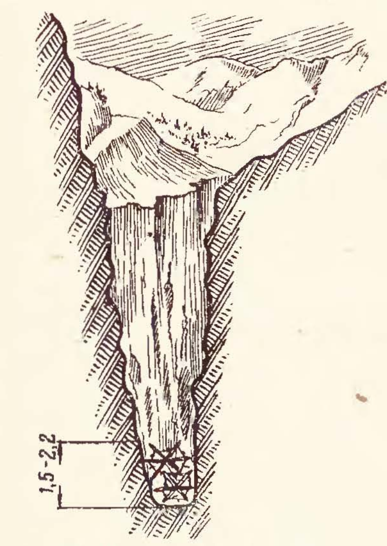


Рис. 169. Использование ежей для заграждения узких проходов

Каменные поля (рис. 170) устраивают в тех случаях, когда наличие камней (валунов) позволяет создать заграждение не только на дорогах, но и на танкоопасных подступах и на склонах гор. Камни набрасывают в беспорядке на участке шириной 20—30 *м*. Если есть возможность, весьма целесообразно каменное поле минировать. Для этого заряды ВВ с различными взрывателями располагают под камнями. Взрыватели (нажимного или натяжного действия) устанавливают в промежутках между камнями и под камнями (выдергивание чеки происходит при удалении камня с дороги). Каменные поля рекомендуется усиливать колючей проволокой «внаброс».

Камнеметные фугасы (рис. 171) имеют большое применение в горах при обороне. Будучи простыми по устройству, они наносят противнику не только материальный, но и моральный ущерб. Располагают их в местах вероятного продвижения противника как в одиночку, так и группами на расстоянии 10—15 *м* один от другого.

Камнеметный фугас устраивают следующим образом. Отрывают яму треугольной или трапецоидальной формы

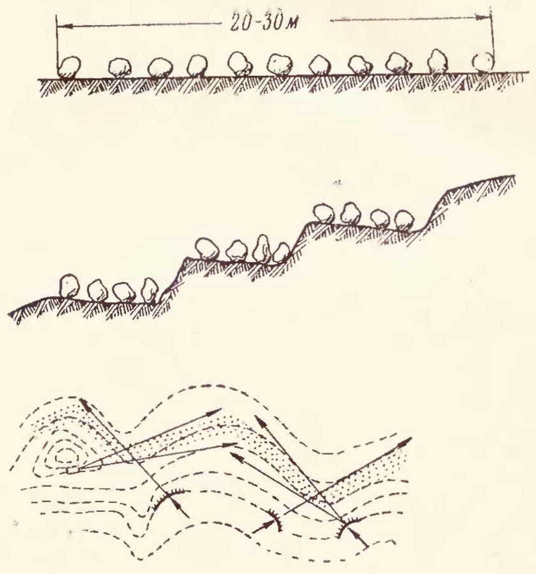


Рис. 170. Каменные поля

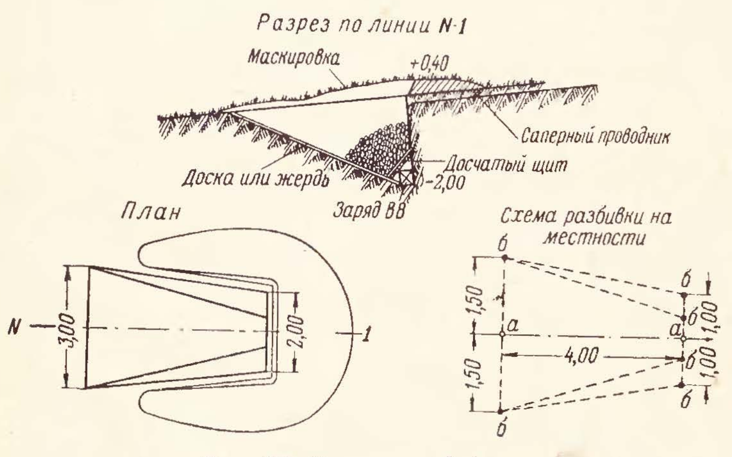


Рис. 171. Камнеметный фугас:

а — колья разбивки основного направления вылета камней; *б* — колья разбивки ямы

с таким наклоном дна, чтобы весь сноп камней летел в сторону противника. На пологих скатах дно ямы делают под углом 45° и подчищают для уменьшения трения камней при вылете. На дно ямы помещают заряд (порох или аммонал) и закрывают деревянными щитами или каменно-плиточным пыжом без зазоров с тем, чтобы он занимал положение перпендикулярное к средней линии вылета камней. Для уменьшения дробящего действия ВВ между зарядом и щитом кладут хворост. Саперный проводник или детонирующий шнур, идущий от заряда, выводят из ямы наружу у тыльной стенки в одном из углов и зарывают в землю. Сверху на щит (пыж) укладывают сначала вручную, а затем внаброс камни, сначала крупные, величиной в два кулака, а потом более мелкие.

Заряд рассчитывается примерно так: на каждые 10 *кг* ВВ пониженной мощности берут 1 $м^3$ камня (1800 *кг*); на каждые 15 *кг* ВВ нормальной мощности берут около 2 $м^3$ камня (3600 *кг*).

При правильном устройстве камнеметного фугаса камни при взрыве летят примерно до 300 *м* вперед и до 50—60 *м* в стороны. Если фугас сделан на скате, то при взрыве камни, падая, увлекают за собой множество других камней, которые обрушиваются на противника, наносят ему потери в живой силе.

Фугасы могут взрываться автоматически под давлением человека или машины, при помощи упрощенных механических взрывателей или посредством подрывной машины.

Камнеметы (рис. 172), применяемые в качестве заграждения, устраивают на крутых скатах, обращенных к противнику.

Во время Великой Отечественной войны в качестве заграждений в горах использовались подвижные камнеметы. Делались они так. В круглую корзину насыпали камни небольшой величины (5—10 *см*) примерно до половины. Затем укладывали заряд ВВ (до 1,5 *кг*) с зажигательной трубкой. Заряд и особенно сопряжение заряда с зажигательной трубкой обсыпали землей, а затем насыпали камень доверху. Такой камнемет пускали в ход, когда противник переходил в атаку снизу вверх. Зажигательная трубка делалась короткой с расчетом на определенное расстояние от наших позиций. Камнемет, сброшенный по скату высоты, разрывался впереди атакующего противника. Разлетавшиеся камни наносили противнику большой урон.

В горах Заполярья, как рассказывает офицер Куковеров, в годы Великой Отечественной войны применялись своеобразные фугасы. Взамен камней укладывались термитные шары и бутылки с горючей смесью. При взрыве фугаса жидкость и термитные шары загорались и горящая масса выбрасывалась на 100—150 *м*, нанося противнику поражение. Такие фугасы использовались также и для разминирования минных полей противника. Фугасы размещали в 50—70 *м* от минного поля противника и приводили в действие огневым либо электрическим способом. Наши саперы подорвали этими фугасами только на одном участке фронта 1700 мин противника.

В минувшей войне имело место применение камнеметов многократного использования (рис. 173). Как правило, площадка для камнемета выбиралась впереди окопа, расположенного на скате с уклоном 25—50°. Поверхность площадки делали такой, чтобы она обеспечивала перемещение щита из положения «сд» в положение «кд». Для камнемета использовали камни округленной формы небольшого диаметра, чтобы легче было их сбрасывать с площадки на скат высоты.

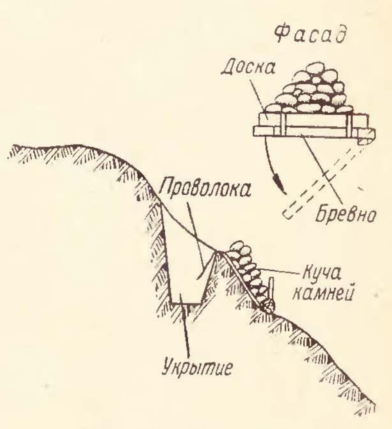


Рис. 172. Камнемет

Проволочные и другие противопехотные заграждения всегда будут широко применяться в боях в горных условиях.

Зимние условия вносят свои коррективы в характер и типы заграждений. Снежный покров, превышающий 1,0 *м* толщины, становится препятствием для танков. Как и в обычных условиях, в горах можно устраивать обледенение дорожного полотна и скатов высот, снежные валы высотой 1,5 *м* и шириной 10—12 *м*, а на замерзших реках проруби размерами 1,5 × 8 или 2 × 10 *м*.

На рис. 174 показано обледенение дорожного полотна и обледенение скатов.

Зимой противопехотные проволочные заграждения устанавливаются с учетом снежного покрова. Широкое применение здесь могут найти переносные заграждения, основа-

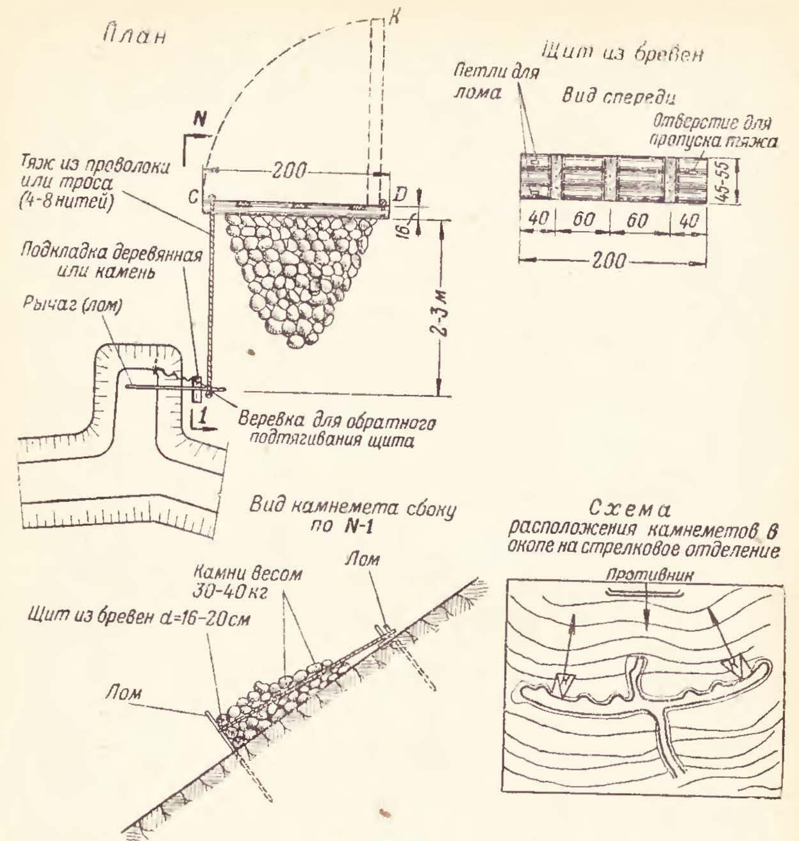


Рис. 173. Приспособление камнемета для многократного использования

нием которых служат рамы из жердей и кольев или козлы. Зимой колья проволочных сетей не забиваются, а устанавливаются в лунки и забиваются снегом или заливаются водой.

Устройство «спотыкача» против пехоты и конницы, а также заграждения против лыжников показаны на рис. 175. Как видно из рисунка, петли колючей проволоки с целью маскировки находятся в снегу, как и все заграждения в целом. Заграждение против лыжников устраивается так, чтобы проволока находилась выше уровня снежного покрова на 8—10 *см* с тем, чтобы задержать лыжню в петле или между петлями колючей проволоки.

«Спотыкач» может быть устроен на подкладочных досках размером 3×15 *см* или жердях диаметром 3—5 *см* (две штуки). Этот тип заграждения имеет то преимущество, что по мере увеличения толщины снежного покрова его подымают, укладывают на верхний слой снега. Учитывая увеличение снежного покрова, можно заранее устраивать рогатки, в которых одна сторона делается удлиненной и оплетенной колючей проволокой (рис. 176).

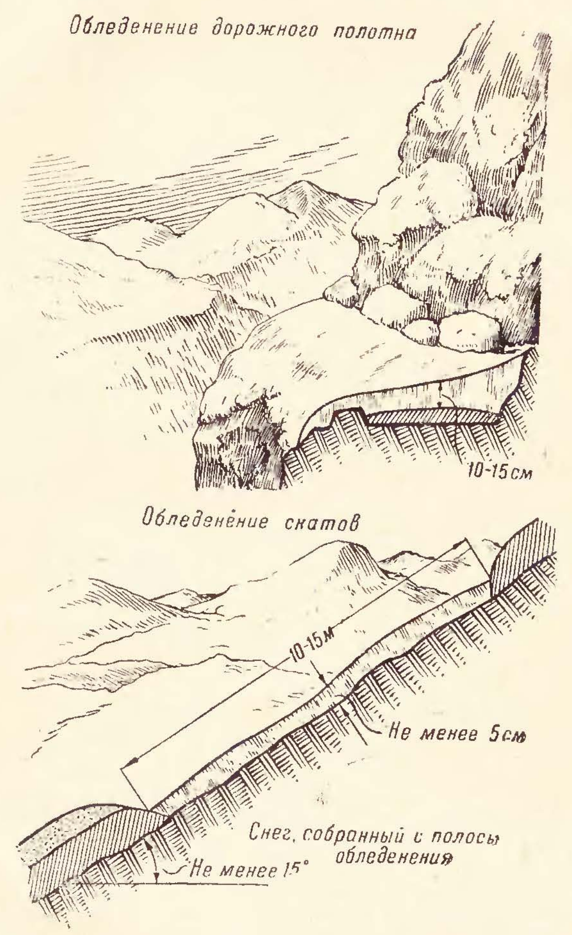
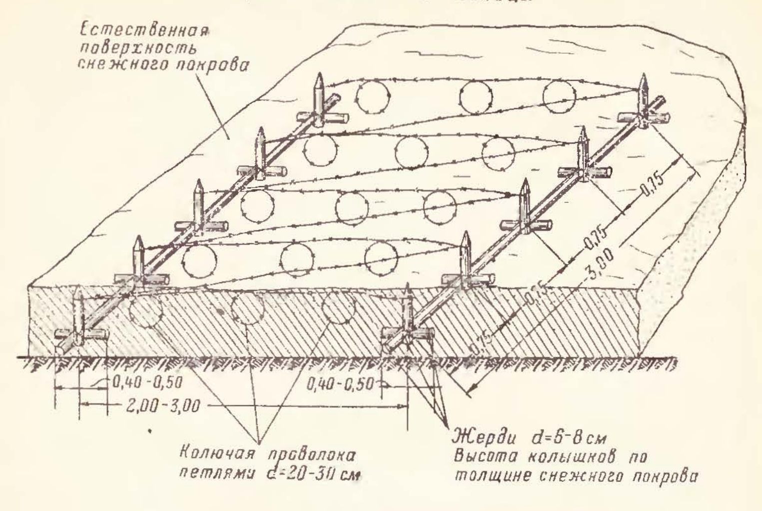
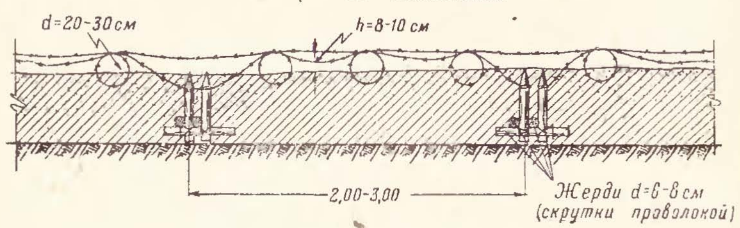


Рис. 174. Противотанковые заграждения в горах зимой

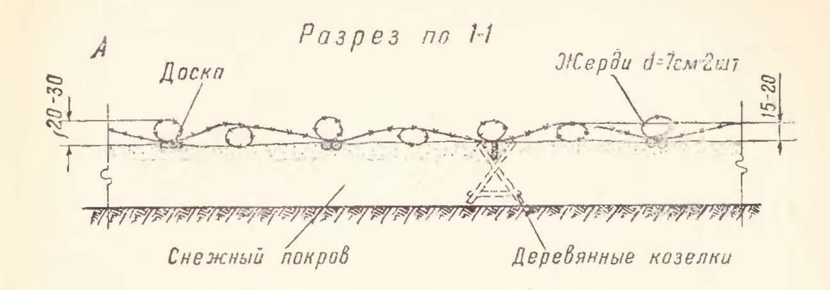


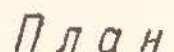


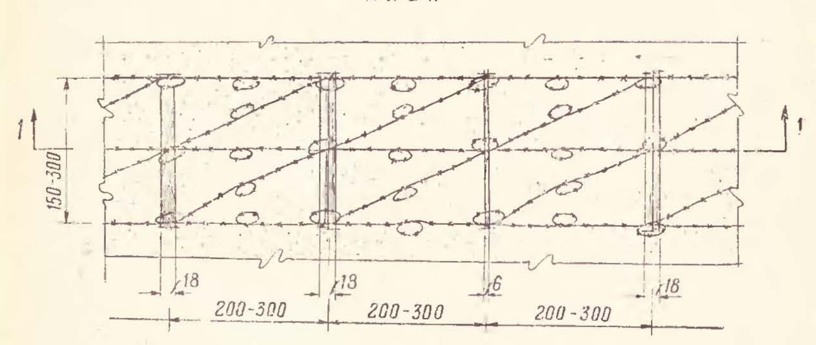
Спецификация материалов на 100 *пог. м*

№ по пор.	Наименование	Единица измерения	Количество	Вес, *кг*
1	Жердей d=6—8 *см*	*пог. м.*	550	1160
2	Пров. колюч. однож.	»	1350	132
3	Скобы провол.	шт.	350	5,0
4	Провол. вязальная	*пог. м.*	200	1,8
	Итого . . .			1300

Рис. 175. Противопехотные и противолыжные проволочные заграждения, устанавливаемые зимой в горах (вариант)







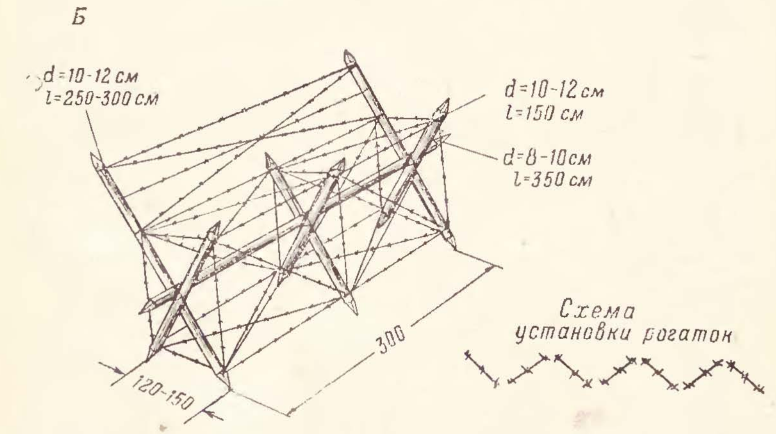


Рис. 176. Противопехотные проволочные заграждения, устанавливаемые зимой:

А — «спотыкач» на жердях и козелках; *Б* — рогатка

Зимой рекомендуется применять переносный проволочный забор в пять нитей оплетки. Длина его обычно бывает 9,0 *м*, вес — 15 *кг*. На этот забор расходуется однорядной проволоки 6 *кг* и скоб 0,15 *кг*. Переносится забор свернутым в рулон. При установке колья забиваются на глубину 40—45 *см*, снег вокруг кольев утрамбовывается. Колья лучше применять металлические. Переносный забор выгодно устанавливать в 2 ряда с оплеткой промежутков тремя нитями колючей проволоки.

Легко и быстро устанавливаются зимой переносные проволочные спирали. Они изготовляются из колючей (20 *кг*) и вязальной (1 *кг*), проволоки двумя солдатами за один час. Заграждения такого типа устанавливают в два — три ряда. Для уменьшения оседания в снег средние спирали укладывают на козелки, расположенные через 2—2,5 *м*.

Все противопехотные заграждения, устанавливаемые зимой, следует усиливать противопехотными минами и сюрпризами. В горных условиях часты снегопады, засыпающие заграждения, поэтому надо иметь запас переносных заграждений для наращивания существующих или для их замены. Еще лучше своевременно перемещать по горизонтали заграждения, устраиваемые на козелках и досках (жердях).

Противопехотные заграждения располагают от огневых позиций обычно на расстоянии 40—50 *м*. Такое расстояние необходимо выдерживать на равнинах (долинах, плато), чтобы противник не смог применять ручные гранаты. Удалять заграждения от переднего края можно не более чем на 100—120 *м*, иначе трудно наблюдать за ними, особенно в сумерки и ночью.

При расположении заграждений в горах исходят из условий местности и крутизны скатов. Чем круче скат, тем ближе располагают заграждение. Вообще при обороне в горах, как показал боевой опыт, большое значение приобретают заграждения, устанавливаемые на ближних подступах к позициям. Кроме того, необходимо принимать во внимание следующее:

а) заграждения и подступы к ним должны прикрываться по возможности фронтальным и перекрестным огнем одновременно или фланговым огнем с других участков позиции;

б) для прикрытия заграждений огнем их лучше делать ломаного начертания;

в) чтобы затруднить противнику преодоление и разведку заграждений, рекомендуется вместо одной широкой полосы

делать несколько узких полос из разнообразных типов заграждений;

г) для оповещения о появлении противника у заграждений вблизи них устанавливаются световые и другие сигналы;

д) проходы должны закрываться переносными заграждениями. Ширина проходов делается для одиночных солдат 1—1,5 *м* и для боевых машин 4—5 *м*;

е) между полосами заграждений устраивают поперечные заграждения (отсеки).

Заграждения из нескольких полос труднее преодолевать.

Если приходится действовать в условиях непосредственного соприкосновения с противником, то в основном применяются в качестве заграждений противотанковые и противопехотные мины и быстроустанавливаемые переносные проволочные заграждения.

Опыт оборонительных действий советских войск в горах свидетельствует, что фортификационные заграждения весьма выгодно усиливать минно-взрывными средствами и, наоборот, минно-взрывные заграждения прикрывать фортификационными заграждениями. Кроме того, проволочные сети или проволочные заборы целесообразно усиливать спиралями и минами-сюрпризами, противопехотными минами, а также сигнальными минами.

Обычно горные районы весьма благоприятствуют условиям маскировки, причем в некоторых местах можно ограничиться только естественной маскировкой. При маскировке препятствий необходимо стремиться к тому, чтобы сделать их неожиданными для противника.

Ложные фортификационные заграждения вводят противника в заблуждение и, следовательно, в той или иной степени замедляют его продвижение. Умело устроенные ложные фортификационные заграждения служат средством дезориентирования и воздушной разведки.

Необходимо учитывать, что заграждения преодолеваются совместными усилиями всех родов войск. Устройство проходов и непосредственное их разрушение возлагаются на инженерные и химические подразделения при участии всех родов войск.

Поскольку завалы на горных дорогах и тропах разрушаются сосредоточенными или удлиненными зарядами с последующей расчисткой проходов вручную, их надо делать более глубокими, чтобы противник затрачивал значительные силы и время на их преодоление. Для преодоления массо-

вых обвалов скал, льда и снега, преграждающих движение по ущельям и узким местам, требуется много времени. Поэтому противник, естественно, будет искать и устраивать обходы. Места возможных обходов следует держать под неослабным наблюдением и обороной.

Разрушенные мосты местного типа обычно не восстанавливаются. В этом случае для быстрого форсирования горных рек с крутыми берегами и ущельями применяются заблаговременно заготовленные стандартные элементы мостов (висячих, консольных), а также сборные возимые мосты. Следовательно, мосты надо разрушать так, чтобы противник затратил как можно больше сил на устройство переправ.

Искусственное наводнение, вызванное завалами горных рек и ручьев, ликвидируется только разрушением этих завалов. Чтобы затруднить разрушение завалов, их минируют и держат под огнем.

ПРИЛОЖЕНИЕ

НАЗВАНИЕ ФОРМ И ПОДРОБНОСТЕЙ ГОРНОГО РЕЛЬЕФА[1]

Горная местность характерна особенно разнообразным сочетанием различных форм рельефа и его подробностей. Чтобы уметь правильно указать цель огневым средствам, написать донесение, описать маршрут в горах или вид какой-либо части горного района, каждый солдат и командир должен знать следующие названия форм горного рельефа и его подробностей (рис. 177).

Хребет — возвышенность вытянутой формы с крутыми, часто скалистыми, ледовыми или снежными склонами. Хребет, имеющий значительное протяжение и (иногда) ряд вершин, называется основным; хребты, отходящие в стороны от основного, называются боковыми хребтами или ребрами.

Водораздел — линия хребта, от которой расходятся в противоположные стороны скаты (склоны), определяющие направление стока воды.

Гребень — верхняя часть хребта или вершины, имеющая узкую, заостренную форму. Гребень может быть скалистым, снежным или ледовым.

Вершина[2] — часть хребта, возвышающаяся над окружающей местностью. В зависимости от формы вершины носят различные названия:

— пик — остроконечная вершина;

— купол — вершина с округлыми формами;

— столовая гора — вершина с горизонтальной или несколько наклонной верхней частью.

Котловина — замкнутая впадина между горами; нижняя часть этой впадины называется дном котловины.

Скат (склон) — боковая поверхность хребта, вершины или котловины. По характеру грунта или покрова скаты бывают травянистые, каменистые (осыпи), скальные, ледовые и снежные.

По форме скаты делятся на ровные, выпуклые, вогнутые и смешанные.

Перегиб ската — линия, где скат переходит от более крутого к более отлогому или наоборот.

---

[1] Название форм и подробностей горного рельефа дано в соответствии с «Руководством для действий войск в горах», часть 1, изд. 1941 г., Воениздат НКО СССР.

[2] Вершиной в собственном смысле слова называется высшая точка каждой горы.

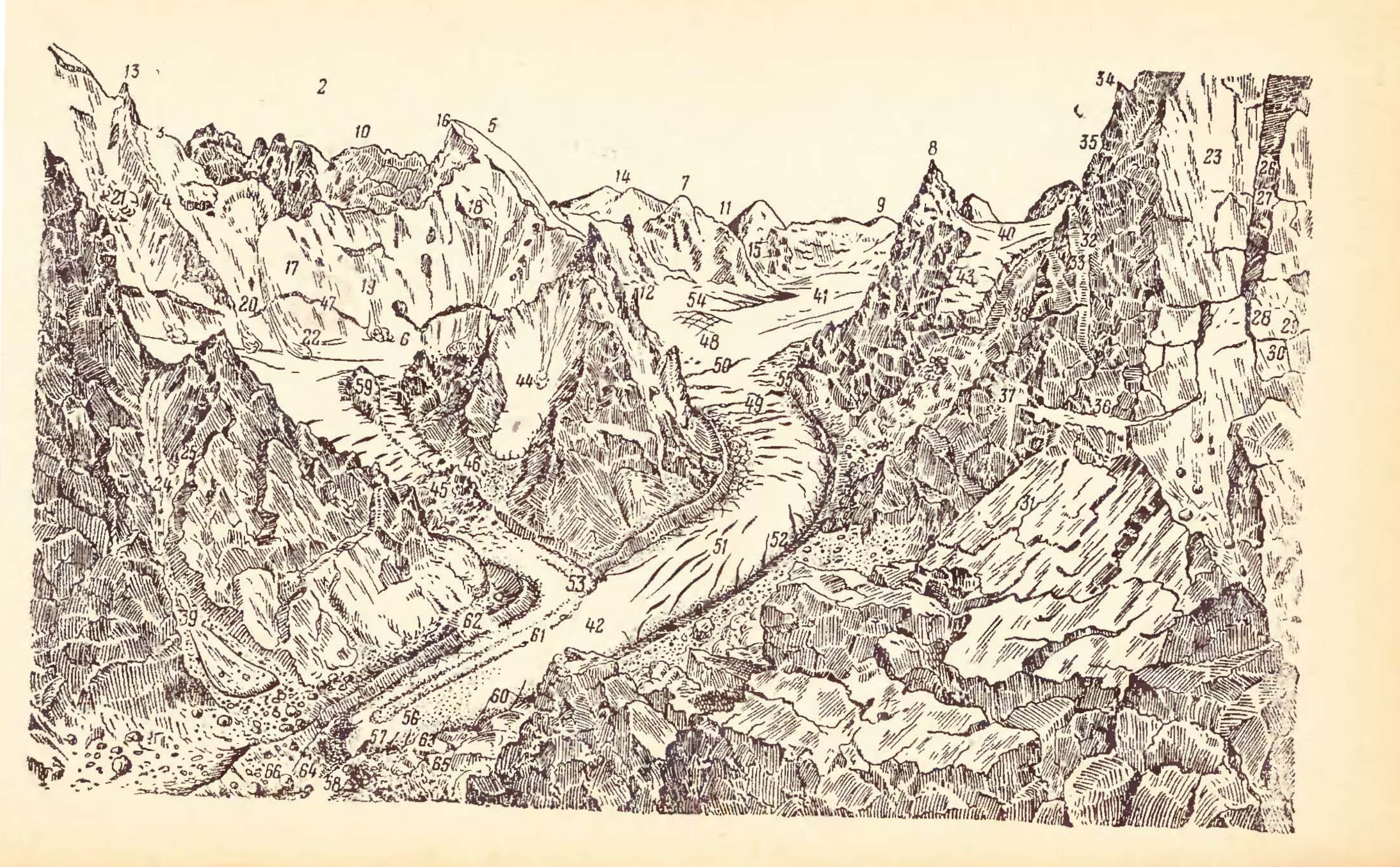


Рис. 177. Название форм и подробностей горного рельефа:

1 — горная цепь; 2 — хребет; 3 — гребень; 4 — ребро (боковой хребет); 5 — вершина; 6 — подошва горы; 7 — пирамида; 8 — пик; 9 — купол; 10 — столовая гора; 11 — плечо; 12 — игла; 13 — скальный зуб; 14 — седловина; 15 — перевал; 16 — снежный карниз; 17 — снежный скат; 18 — сброс; 19 — лавиноопасный склон; 20 — лавинный желоб; 21 — лавина; 22 — лавинный конус; 23 — стена; 24 — лощина; 25 — желоб; 26 — пробка; 27 — камин; 28 — расселина; 29 — горизонтальная трещина в скале; 30 — вертикальная трещина в скале; 31 — плиты; 32 — внутренний угол; 33 — наружный угол; 34 — выступ; 35 — уступ; 36 — терраса; 37 — балкон; 38 — скальный карниз; 39 — осыпь; 40 — плато; 41 — фирновый цирк; 42 — ледник долинный; 43 — ледник висячий; 44 — ледник каровый; 45 — ледопад; 46 — сераки; 47 — трещина подгорная; 48 — трещины, закрытые снегом; 49 — трещины поперечные; 50 — снежный «мост»; 51 — трещины продольные; 52 — трещины боковые; 53 — трещины радиальные; 54 — трещины сетчатые; 55 — трещина береговая; 56 — язык ледника; 57 — ледниковый грот; 58 — горная река; 59 — скальный остров; 60 — морена боковая; 61 — морена срединная; 62 — морена береговая; 63 — морена нижняя донная; 64 — морена конечная; 65 — бараньи лбы; 66 — валун

К р у т и з н а с к а т а — угол наклона ската к горизонту.

О с ы п ь — слой (нагромождение) камней или обломков скал, лежащих обычно на поверхности склона. В зависимости от величины камней осыпи бывают крупные и мелкие.

З а т в е р д е в ш а я (с т а р а я) о с ы п ь — осевшая и местами поросшая травой осыпь.

К о н у с в ы н о с а — нанос конической формы из камней, снега, гальки или песка, образованный у нижнего конца лощины.

П о д о ш в а (подножье) — место, где скат переходит внизу в сравнительно ровную поверхность.

С е д л о в и н а — место между двумя соседними вершинами или пониженное место хребта, от которого в поперечных к хребту направлениях в обе стороны спускаются лощины.

П е р е в а л — седловина, через которую возможен переход с одной стороны хребта на другую.

Д о л и н а — широкая впадина между двумя хребтами.

У щ е л ь е — глубокая узкая долина с круто поднимающимися, часто скалистыми склонами.

Т е с н и н а — особенно узкая часть ущелья с почти отвесными склонами.

Л о щ и н а — круто спускающееся в одном направлении углубление между двумя боковыми хребтами (ребрами).

Ж е л о б — корытообразное углубление, вырытое падающими камнями, водой или лавинами.

В о д о с л и в — линия на дне долины, ущелья или лощины, в которой сходятся их скаты и по которой стекает вода.

П р о м о и н а — промытая водой узкая щель на склоне.

О в р а г — большая глубокая промоина с крутыми берегами.

С т е н а или о б р ы в — скат крутизной более 60°.

Скальные стены могут быть расположены под углом одна к другой; если угол между ними меньше 180°, он называется в н у т р е н н и м, а если больше 180° — в н е ш н и м.

Т е р р а с а — горизонтальный участок ската, образующий как бы длинную ступень.

Б а л к о н — узкая и короткая терраса.

П л и т а — гладкий и плоский участок скалы крутизной до 60°.

Бараний лоб — выпуклый участок скалы, сглаженный потоками воды, камнями или ледником.

Уступ — площадка на скате, имеющая вид ступени.

Выступ — часть скалы, выдающаяся из общей поверхности склона.

Скальный зуб — отдельно стоящая скала, преграждающая путь по гребню.

Снежный карниз — нанос снега, нависающий под действием ветров над одним из склонов гребня.

Снежная подушка — толща снега, отложенная ветром под карнизом.

Трещина — щель в скале.

Расселина — щель в скале настолько широка, что в ней может уместиться рука или нога.

Камин — вертикальная щель или углубление в скале настолько большое, что в него может поместиться человек.

Снеговая линия — линия, выше которой атмосферные осадки выпадают всегда в виде снега.

Сухой свежий снег — пушистый или порошкообразный снег, выпадающий при низкой температуре.

Сухой старый снег — грязно-белый или желтоватый снег, встречающийся в виде осевших или наветренных пластов.

Сырой (влажный) снег — липкий снег, выпадающий при температуре выше нуля или подвергшийся действию лучей солнца.

Мокрый кашеобразный снег — снег, пропитанный водой вследствие таяния при оттепели или под действием лучей солнца.

Фирн — зернистый снег, образующийся из свежего снега под действием солнечных лучей и спрессовывания. Фирн характерен тем, что в течение суток он меняет характер, переходя от рыхлого состояния днем в плотное к заходу солнца. Фирн является переходной формой от снега ко льду.

Ледник — массы льда, сползающие в виде ледяных рек с фирновых полей и заполняющие в высоких горах долины.

Долинный ледник — ледник, спускающийся по пологому руслу.

Висячий ледник — ледник, спускающийся по крутому руслу. В конце такого ледника периодически происходят обвалы льда.

Переметный ледник — ледник, сползающий по обеим сторонам хребта.

Фирновый цирк — фирновое поле, имеющее круглую чашеобразную форму.

Подгорная трещина — глубокая зигзагообразная трещина, образованная вдоль подошвы крутых фирновых склонов, примыкающих к фирновому полю или цирку, питающему ледник.

Язык — нижняя конечная часть ледника.

Ледопад — беспорядочное нагромождение ледяных глыб в местах перегибов ложа ледника.

Сброс — отвесная, периодически обваливающаяся ступень фирнового поля.

Береговая трещина — трещина, идущая вдоль ледника в тех местах, где ледопад зажат между скалами.

Поперечная трещина — трещина, образовавшаяся в месте поперечного прогиба ложа ледника.

Продольная трещина — трещина, образовавшаяся в месте

продольного прогиба ложа ледника или при выходе его в более широкое ложе.

Радиальная трещина (трещина по радиусу) — трещина, образовавшаяся по внешнему краю поворота ледника.

Угловой ледопад — ледопад, образующийся у внутреннего края поворота ледника.

Грот — отверстие в нижней части языка, из которого вытекает горная речка.

Неплотный фирновый лед — лед, содержащий большое количество воздуха; встречается на обнаженных сбросах и в глубине трещин фирнового поля.

Плотный лед — темный голубовато-зеленый лед, образованный под большим давлением в глубине ледника. Из такого льда состоит основная масса ледника.

Рыхлый лед — сравнительно тонкая, ноздреватая корка, образовавшаяся на поверхности ледника под действием солнечных лучей.

Натечный лед — грязный лед, образовавшийся от замерзания текущей по скату воды; встречается преимущественно в лощинах и содержит в себе песок и мелкий щебень камнепадов.

Морена — расположенная вдоль и в конце ледника гряда камней и песка, обвалившихся на ледник с соседних склонов.

Старая боковая морена — гряда камней, лежащая вдоль ледника на его берегу. Склон старой морены, обращенный к леднику, обычно крут и неудобен для движения.

Боковая морена — гряда камней, лежащая на краю ледника; отдельные камни ее неустойчивы.

Срединная морена — гряда камней, образовавшаяся при слиянии двух ледников и тянущаяся посредине ледника, от места слияния до языка.

Концевая морена — гряда камней в конце ледника, образовавшаяся в результате сползания с языка срединной и боковых морен. Заваливая часть лощины ниже ледника, концевая морена сильно затрудняет путь к его языку.

Скальный остров — скала, обтекаемая с обеих сторон ледником и возвышающаяся среди него подобно острову.

Плато — невысокое плоскогорье.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

Ф. Энгельс. Избранные военные произведения. «Горная война прежде и теперь», «Фортификация». Воениздат, 1956.

Александров Е. и Васильев С. Применение инженерного дела в горной местности. Воениздат, 1940.

Баташев Н. Инженерное обеспечение боевых действий войск в горах. «Красная звезда», 1946, 21 августа.

Барбин П. Огневые позиции артиллерии в горах. «Артиллерийский журнал», 1940, № 10.

Богаевский С. Саперы в горах Северного Кавказа. «Красная звезда», 1942, 25 октября.

Белоконь А. Самоокапывание в горной местности. «Боевая подготовка», 1940, 8 апреля.

Белоконь А. Наступление стрелкового взвода в горных условиях. «Боевая подготовка», 1940, 18 февраля.

Белоконь А. Фортификация в горах. Воениздат НКО СССР, 1941.

Биязи Н. Военная техника в горах, Воениздат, 1940.

Биязи Н. Особенности боевых действий войск в горах. «Красная звезда», 1940, 16 февраля.

Биязи Н. Действие в горах. Воениздат, 1947.

Богданов С. Оборона противника в горных условиях (по опыту боев в Карпатах). «Военно-инженерный журнал», 1945, № 5—6.

Гастилович А. Особенности боевых действий в горах. «Красная звезда», 1946, 3 ноября.

Глушко А. Устройство укрытий в особых условиях местности. «Красная Звезда», 1955, 18 октября.

Енько А. и Черкасов А. Фортификационные сооружения в горной местности. «Военно-инженерный журнал», 1945, № 1.

Зайцев Д. Инженерное обеспечение боевых действий в горах. «Военно-инженерный журнал», 1945, № 1.

Ильин А. Оборона в горах. «Военно-инженерный журнал», 1942, № 5.

Ионов В. Действие артиллерии в средне-азиатских горах (тактика горной артиллерии). «Военный вестник», 1924.

Инструкция по укреплению позиций на Кавказском фронте (издание штаба Кавказского фронта), 1917.

Каратун Ф. Укрепление позиции в горах. «Техника и вооружение», 1940, № 10.

Каратун Ф. И. Полевое укрепление местности. Воениздат, 1944.

Клементьев В. Боевые действия горных войск. Воениздат, 1940.

Комаров Н. и Корнилов В. Особенности действий бронетанковых частей в горах. «Журнал автобронетанковых войск», 1944, № 7.

Корсун Н. Саракамышская операция на Кавказском фронте мировой войны 1914—1915 гг. Воениздат, 1938.

Корсун Н. Эрзерумская операция на Кавказском фронте мировой войны, 1914—1915 гг. Воениздат, 1938.

Косарев М. Особенности боевых действий войск в горах. «Военный Вестник», 1942, № 16.

Молчанов А. и Галкин Я. Фортификационное оборудование горной местности. «Военно-инженерный журнал», 1942, № 5.

Наставление по военно-инженерному делу для пехоты (инж. — 43). Воениздат, 1943.

Наставление для инженерных войск. Полевая фортификация (ПФ — 43), ч. 2.

Наставление для инженерных войск. Подрывные работы (ПР—44). Воениздат, 1944.

Наставление для инженерных войск. Полевая фортификация (ПФ — 43), ч. 3. Воениздат, 1943.

Покровский Г. Некоторые вопросы противоатомной защиты из книги «Атомное оружие». Воениздат, 1955.

Полевые сооружения и заграждения для войсковых позиций. Краткий справочник под редакцией Руссанова П., Воениздат, 1956.

Пангсен А. Основы фортификационного оборудования местности. Военно-инженерная академия им. Куйбышева, 1936.

Петров Г. Строительство обеспеченных наблюдательных пунктов в период наступления в горной местности. «Военно-инженерный журнал», 1947, № 4.

Руководство для действия войск в горах, ч. 1—2, Воениздат НКО СССР, 1941—1942 гг.

Reinhardt G. C., Kintner W. R, „Atomic weapons in Land combat“, 1954, август.

Святковский В. Организация танковых засад в условиях горной местности. «Журнал бронетанковых и механизированных войск», 1945, № 6.

Слесарев П. Оборона коммуникаций в горах. «Военный вестник, 1943, № 2.

Слесарев П. Действие танков в горах. «Красная Звезда», 1944, 10 августа.

Сорокин А. Заграждение в горах. Техника и вооружение, 1939, № 2.

Смухинн П. Полевые обогревательные установки. Воениздат, 1943.

Федорович А. и Дашевский Г. Подземно-минное дело. Воениздат, 1947.

Хитров П. Оборона в предгорьях Северного Кавказа. «Красная Звезда», 1942, 27 августа.

Шнyркевич А. Оборона в горах Северного Кавказа. «Красная звезда», 1942, 3 сентября.

Шивяков Л. Особенности применения противопехотных препятствий в горах. «Военно-инженерный журнал», 1947, № 2.

Ястребов В. Фортификационное обеспечение наблюдения в горной местности. Журнал «Техника и вооружение», 1939, № 7.

Ястребов В. Влияние местности на расположение окопов. «Военный вестник», 1948, № 6.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Анатолий Прокофьевич Белоконь
Фортификация в горах

Редактор *Стасюк Н. А.*
Технический редактор *Сорокин В. В.* Корректор *Крапивина И. П.*

Сдано в набор 25.5.56 г. Подписано к печати 31.10.56 г.
Формат бумаги 84 × 108¹/₃₂ — 9 печ. л. = 14,76 усл. печ. л. 15,165 уч.-изд. л.
Г-23562.
Военное Издательство Министерства Обороны Союза ССР
Москва, Тверской бульвар, 18.
Изд. № 4/7761. Зак. 949.

1-я типография имени С. К. Тимошенко
Управления Военного Издательства Министерства Обороны Союза ССР
Цена 9 р. 10 к.